|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH TUYÊN QUANG  TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

***(Ban hành kèm theo Quyết định số: 946/QĐ-ĐHTTr ngày 06 tháng 9 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào)***

**Tên chương trình : Đào tạo Cử nhân Công nghệ Thông tin**

**(Bachelor of Science in Information Technology)**

**Trình độ đào tạo : Đại học**

**Ngành đào tạo : Công nghệ Thông tin**

**Mã số : 7480201**

**Loại hình đào tạo : Chính quy**

**Năm 2024**

**Phần I**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH TUYÊN QUANG **TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 946/QĐ-ĐHTT ngày 06 tháng 9 năm 2024*

*của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào)*

**Tên chương trình : Đào tạo Cử nhân Công nghệ Thông tin**

**Trình độ đào tạo : Đại học**

**Ngành đào tạo : Công nghệ Thông tin**

**Mã số : 7480201**

**1. Mục tiêu đào tạo (kí hiệu MT)**

*- Mục tiêu chung*

Đào tạo nguồn nhân lực công nghệ thông tin (CNTT) có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe; có kiến thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc, có ý thức trong tự học tập và phục vụ cộng đồng.

*- Mục tiêu cụ thể*

MT 1: Có kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, quốc phòng – an ninh, pháp luật và ngoại ngữ.

MT 2: Vận dụng kiến thức đã học về chuyên ngành và kiến thức thực tế để làm việc ở các đơn vị sự nghiệp, doanh nghiệp và các cơ sở giáo dục.

MT 3. Có kỹ năng nghề nghiệp để tổ chức, phân tích, xây dựng, đánh giá và phát triển các phần mềm phục vụ cho nghiệp vụ.

MT 4. Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng quản lý, khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm và thuyết trình để thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến nghiệp vụ.

MT 5. Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, tự chịu trách nhiệm; năng động, sáng tạo; thích nghi với môi trường làm việc và có ý thức phục vụ cộng đồng.

**2. Chuẩn đầu ra ngành đào tạo (kí hiệu CĐR)**

Sau khi tốt nghiệp ngành Đại học Công nghệ Thông tin, người học phải đạt được các yêu cầu sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Mã CĐR** | **Nội dung CĐR** |
| **Về kiến thức** | |
| CĐR 1 | **Vận dụng** những kiến thức về lý luận chính trị, quốc phòng – an ninh, giáo dục thể chất, pháp luật đại cương để thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước. |
| CĐR 2 | **Vận dụng** được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên và công nghệ phục vụ cho học tập môn cơ sở ngành, nghiên cứu khoa học và các hoạt động chuyên môn khác. |
| CĐR 3 | **Vận dụng** được các kiến thức cơ sở ngành làm nền tảng để phục vụ cho học tập kiến thức ngành và các hoạt động chuyên môn khác. |
| CĐR 4 | **Vận dụng** được các kiến thức ngành CNTT để phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu kiến thức định hướng ngành CNTT. |
| **Về kỹ năng** | |
| *Kỹ năng cứng* | |
| CĐR 5 | **Thực hiện** quy trình phát triển và quản lý các dự án phần cứng, phần mềm. |
| CĐR 6 | **Phân tích** được chất lượng các dự án phần cứng và phần mềm. |
| CĐR 7 | **Giải quyết** được các vấn đề phát sinh trong quá trình thiết kế, xây dựng và quản lý các dự án phần cứng, phần mềm. |
| *Kỹ năng mềm* | |
| CĐR 8 | **Thực hiện** được các yêu cầu, nhiệm vụ hợp tác trong học tập, nghiên cứu và các hoạt động nghề nghiệp. |
| CĐR 9 | **Thực hiện** được việc phản biện các giải pháp thay thế phù hợp với môi trường làm việc năng động và sáng tạo. |
| CĐR 10 | **Sử dụng** được các phương pháp lập luận, sắp xếp ý tưởng và các kiến thức ngành CNTT để phục vụ công việc chuyên môn; có khả năng thuyết trình các vấn đề cụ thể trước đám đông; đạt chuẩn ngoại ngữ bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam. |
| **Về thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm** | |
| CĐR 11 | **Tổ chức** làm việc độc lập hoặc theo nhóm; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc trong quá trình hội nhập quốc tế; chấp hành các nội quy, quy chế của nơi làm việc, có ý thức trách nhiệm với công việc được giao, đồng thời phải chịu trách nhiệm trước công việc đã thực hiện. |
| CĐR 12 | **Giám sát** quản lý các nguồn lực, các vấn đề có liên quan đến công việc; có khả năng tư duy phát triển năng lực cá nhân để giải quyết công việc chuyên môn, có khả năng học tập, nâng cao trình độ ở các bậc học tiếp theo. |

**3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

+ Làm chuyên gia và nhà phân tích mạng máy tính.

+ Làm chuyên viên CNTT trong các cơ quan, tổ chức; phát triển và ứng dụng CNTT trong khoa học kĩ thuật, kinh tế - xã hội.

+ Làm nhà phát triển phần mềm ứng dụng, quản trị trang web và phân tích kiểm thử phần mềm.

+ Làm chuyên viên quản trị mạng, an ninh hệ thống, phụ trách quản trị hệ thống máy tính của cơ quan, đơn vị.

+ Làm chuyên gia bảo mật thông tin, chuyên gia an ninh mạng.

+ Làm chuyên viên điện toán đám mây. Xác định, thiết kế, xây dựng và duy trì các hệ thống, giải pháp tận dụng hệ thống và cơ sở hạ tầng được quản lý bởi các nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây.

+ Làm quản trị cơ sở dữ liệu giúp lưu trữ và sắp xếp dữ liệu của khách hàng hoặc hoạt động kinh doanh của nơi làm việc.

+ Làm quản lý trong ngành công nghệ thông tin.

+ Giảng dạy Tin học trong các cơ sở giáo dục.

+ Làm nhân viên bảo trì, sửa chữa máy tính cùng với quản trị viên mạng giúp người dùng sắp xếp, bảo trì và sửa chữa máy tính.

**4. Khả năng phát triển và nâng cao trình độ**

+ Có khả năng tự học tập, nghiên cứu để nâng cao trình độ, cập nhật với sự phát triển của công nghệ mới.

+ Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học (thạc sỹ, tiến sỹ) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

**5. Ma trận chuẩn đầu ra chương trình đào tạo**

| **Các HP trong CTĐT** | | **Chuẩn đầu ra** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Học phần** | **Kiến thức** | | | | **Kỹ năng** | | | | | | **Thái độ, năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm** | |
| **CĐR** | | | | **CĐR** | | | | | | **CĐR** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **A. Kiến thức giáo dục đại cương** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **I. Lý luận chính trị** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LL2.1.040.3 | Triết học Mác Lênin | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| LL2.1.041.2 | Kinh tế Chính trị Mác Lênin | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LL2.1.042.2 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LL2.1.043.2 | Tư tưởng HCM | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LL2.1.044.2 | Lịch sử ĐCSVN | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LL2.1.007.2 | Pháp luật đại cương | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| **II. Ngoại ngữ** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| NN2.1.001.3 | Tiếng Anh 1 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| NN2.1.002.3 | Tiếng Anh 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| NN2.1.003.3 | Tiếng Anh 3 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| NN2.1.004.3 | Tiếng Anh cho ngành CNTT |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| **III. Khoa học xã hội** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TL2.1.016.2 | Kỹ năng mềm |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 |  |
| **IV. Khoa học tự nhiên** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.648.2 | Điện tử cơ bản |  | 3 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.189.2 | Đại số tuyến tính |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **V. Giáo dục thể chất (GDTC** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Học phần bắt buộc** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.001.2 | Giáo dục thể chất 1 (Bơi lội) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Học phần tự chọn** *(chọn 1 trong 8 học phần)* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.002.3 | GDTC 2 (Bóng đá 1) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.003.3 | GDTC 2 (Bóng bàn 1) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.004.3 | GDTC 2 (Bóng chuyền 1) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.005.3 | GDTC 2 (Cầu lông 1) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.006.3 | GDTC 2 (Võ thuật 1) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.007.3 | GDTC 2 (Điền kinh 1) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.018.3 | GDTC 2 (Bóng rổ 1) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.020.3 | GDTC 2 (Bơi lội 1) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Học phần tự chọn** *(chọn 1 trong 8 học phần)* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.008.2 | GDTC 3 (Bóng đá 2) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.009.2 | GDTC 3 (Bóng bàn 2) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.010.2 | GDTC 3 (Bóng chuyền 2) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.011.2 | GDTC 3 (Cầu lông 2) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.012.2 | GDTC 3 (Võ thuật 2) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.013.2 | GDTC 3 (Điền kinh 2) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.019.2 | GDTC 3 (Bóng rổ 2) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.021.2 | GDTC 3 (Bơi lội 2) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VI. Giáo dục Quốc phòng – An ninh** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.014.3 | GDQP - An ninh 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.015.2 | GDQP - An ninh 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.016.2 | GDQP - An ninh 3 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TC2.1.017.2 | GDQP – An ninh 4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **B. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **I. Kiến thức cơ sở ngành** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Học phần bắt buộc** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.600.2 | Tin học cơ sở |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.601.2 | Phương pháp nghiên cứu khoa học |  |  | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 1 |
| TN2.1.190.2 | Phương pháp số cho máy tính |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.161.2 | Lý thuyết xác suất và thống kê B |  |  | 3 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| TN2.1.602.2 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1 |  |  | 3 |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| TN2.1.605.2 | Toán rời rạc |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.606.3 | Kỹ thuật lập trình tiên tiến |  |  | 3 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |
| TN2.1.607.3 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.608.3 | Kiến trúc máy tính |  |  | 3 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| TN2.1.609.3 | Mạng máy tính |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| TN2.1.610.3 | Hệ điều hành |  |  | 3 |  |  |  | 1 |  |  | 1 |  |  |
| TN2.1.612.3 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2 |  |  | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.642.3 | Đồ họa máy tính |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Học phần tự chọn** *(chọn 1 học phần)* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.604.2 | Lập trình nâng cao |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.178.2 | Quy hoạch tuyến tính |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **II. Kiến thức ngành** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Bắt buộc** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.613.2 | Cơ sở dữ liệu đa phương tiện |  |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 1 |  |  |  |
| TN2.1.614.3 | Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin |  |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| TN2.1.617.3 | Lập trình JAVA |  |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.618.3 | Công nghệ phần mềm |  |  |  | 3 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.619.3 | Lập trình Web 1 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.620.3 | An toàn và bảo mật thông tin |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  | 1 |
| TN2.1.621.3 | Trí tuệ nhân tạo |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.622.2 | Lập trình ứng dụng mạng |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  | 2 |
| TN2.1.623.2 | Nhập môn xử lý ảnh |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  | 2 |
| TN2.1.624.3 | Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.625.2 | Học máy và ứng dụng |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.626.2 | Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.648.3 | Quản trị mạng |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  | 2 |
| **Kiến thức định hướng ngành** *(tự chọn)* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **a) Khoa học máy tính** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.627.2 | Nhập môn lý thuyết tính toán |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |
| TN2.1.628.2 | Lập trình song song |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |
| TN2.1.629.2 | Mạng nơ ron |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |
| TN2.1.630.2 | Các hệ thống thông minh |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |
| TN2.1.631.2 | Tính toán mềm |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |
| **b) Công nghệ thông tin** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.632.2 | Lập trình Web 2 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 1 |
| TN2.1.633.2 | Hệ trợ giúp ra quyết định |  |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  |  | 2 |  |
| TN2.1.634.2 | Xây dựng hệ thống thông tin |  |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  |  | 2 |  |
| TN2.1.635.2 | Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 2 |  |
| TN2.1.636.2 | Hệ cơ sở dữ liệu phân tán |  |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  |  |  | 2 |
| **c) Công nghệ phần mềm** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.637.2 | Tương tác người máy |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 2 |
| TN2.1.628.2 | Lập trình song song |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.639.2 | Lập trình mã nguồn mở |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.640.2 | Quản trị dự án CNTT |  |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  |  |  | 2 |
| TN2.1.641.2 | Kiểm thử phần mềm |  |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  |  |  | 2 |
| **IV. Thực tập và Khoá luận tốt nghiệp** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.642.4 | Thực tập nghề nghiệp 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 2 | 2 |
| TN2.1.643.4 | Thực tập nghề nghiệp 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 2 | 2 |
| TN2.1.644.7 | Khoá luận tốt nghiệp |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **V. Học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TN2.1.645.2 | Lập trình trên thiết bị di động |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | 2 |
| TN2.1.646.2 | Đồ họa ứng dụng |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | 2 |
| TN2.1.647.3 | Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | 2 |
| **Tổng số tín chỉ toàn khóa: 125 tín chỉ**  (Không tính Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh) | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.*

**6. Thời gian đào tạo:** 4 năm

**7. Khối lượng kiến thức toàn khóa:** 125 tín chỉ (không kể GDTC và GD QP-AN), trong đó:

- Kiến thức giáo dục đại cương: 31 tín chỉ;

- Kiến thức cơ sở ngành: 35 tín chỉ;

- Kiến thức ngành: 34 tín chỉ;

- Kiến thức định hướng ngành: 10 tín chỉ;

- Thực tập: 8 tín chỉ;

- Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp: 7 tín chỉ.

**8. Đối tượng tuyển sinh**

Đã tốt nghiệp THPT hoặc tương đương, đạt ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào theo đề án tuyển sinh hàng năm của Nhà trường.

**9. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp**

Theo Chương II, chương IV, Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học.

Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

**10. Thang điểm**

Theo Chương III, Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học.

Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

**11. Nội dung chương trình**

| **S**  **t**  **t** | **Mã học phần** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** |  | **Số giờ tín chỉ** | | | **Học phần tiên quyết** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lí thuyết** | **Bài tập, k. tra** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp** |
| **A. Kiến thức giáo dục đại cương** | | | **26** |  |  |  |  |  |
| **I. Lý luận chính trị** | | | **13** |  |  |  |  |  |
|  | LL2.1.040.3 | Triết học Mác Lênin | 3 | 43 | 2 |  |  |  |
|  | LL2.1.041.2 | Kinh tế Chính trị - Mác Lênin | 2 | 25 | 5 |  |  | LL2.1.040.3 |
|  | LL2.1.042.2 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | 29 | 1 |  |  | LL2.1.041.2 |
|  | LL2.1.043.2 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 20 | 10 |  |  | LL2.1.042.2 |
|  | LL2.1.044.2 | Lịch sử Đẩng Cộng sản Việt Nam | 2 | 20 | 10 |  |  | LL2.1.043.2 |
|  | LL2.1.007.2 | Pháp luật đại cương | 2 | 29 | 1 |  |  | LL2.1.040.3 |
| **II. Ngoại ngữ** | | | **12** |  |  |  |  |  |
|  | NN2.1.001.3 | Tiếng Anh 1 | 3 | 22 | 23 |  |  |  |
|  | NN2.1.002.3 | Tiếng Anh 2 | 3 | 22 | 23 |  |  | NN2.1.001.3 |
|  | NN2.1.003.3 | Tiếng Anh 3 | 3 | 22 | 23 |  |  | NN2.1.002.3 |
|  | NN2.1.004.3 | Tiếng anh cho ngành CNTT | 3 | 21 | 24 |  |  | NN2.1.003.3 |
| **III. Khoa học xã hội** | | | **2** |  |  |  |  |  |
|  | TL2.1.016.2 | Kỹ năng mềm | 2 | 8 | 7 | 30 |  |  |
| **IV. Khoa học tự nhiên** | | | **4** |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.648.2 | Điện tử cơ bản | 2 | 23 | 7 |  |  |  |
|  | TN2.1.189.2 | Đại số tuyến tính | 2 | 13 | 17 |  |  |  |
| **V. Giáo dục thể chất 1 (GDTC** | | | **5** |  |  |  |  |  |
| **Học phần bắt buộc** | | | **2** |  |  |  |  |  |
|  | TC2.1.001.2 | GDTC 1 (Bơi lội) | 2 |  | 1 |  | 29 |  |
| **Học phần tự chọn** *(chọn 1 trong 8 học phần)* | | | **3** |  |  |  |  |  |
|  | TC2.1.002.3 | GDTC 2 (Bóng đá 1) | 3 | 4 |  |  | 41 | TC2.1.001.2 |
|  | TC2.1.003.3 | GDTC 2 (Bóng bàn 1) | 3 | 4 |  |  | 41 | TC2.1.001.2 |
|  | TC2.1.004.3 | GDTC 2 (Bóng chuyền 1) | 3 | 4 |  |  | 41 | TC2.1.001.2 |
|  | TC2.1.005.3 | GDTC 2 (Cầu lông 1) | 3 | 3 |  |  | 42 | TC2.1.001.2 |
|  | TC2.1.006.3 | GDTC 2 (Võ thuật 1) | 3 | 2 |  |  | 43 | TC2.1.001.2 |
|  | TC2.1.007.3 | GDTC 2 (Điền kinh 1) | 3 | 2 |  |  | 43 | TC2.1.001.2 |
|  | TC2.1.018.3 | GDTC 2 (Bóng rổ 1) | 3 | 2 |  |  | 43 | TC2.1.001.2 |
|  | TC2.1.020.3 | GDTC 2 (Bơi lội 1) | 3 | 4 |  |  | 41 | TC2.1.001.2 |
| **Học phần tự chọn** *(chọn 1 trong 8 học phần)* | | | **2** |  |  |  |  |  |
|  | TC2.1.008.2 | GDTC 3 (Bóng đá 2) | 2 | 0 |  |  | 30 | TC2.1.002.3 |
|  | TC2.1.009.2 | GDTC 3 (Bóng bàn 2) | 2 | 0 |  |  | 30 | TC2.1.003.3 |
|  | TC2.1.010.2 | GDTC 3 (Bóng chuyền 2) | 2 | 0 |  |  | 30 | TC2.1.004.3 |
|  | TC2.1.011.2 | GDTC 3 (Cầu lông 2) | 2 | 0 |  |  | 30 | TC2.1.005.3 |
|  | TC2.1.012.2 | GDTC 3 (Võ thuật 2) | 2 | 2 |  |  | 28 | TC2.1.006.3 |
|  | TC2.1.013.2 | GDTC 3 (Điền kinh 2) | 2 | 2 |  |  | 28 | TC2.1.007.3 |
|  | TC2.1.019.2 | GDTC 3 (Bóng rổ 2) | 2 | 0 |  |  | 30 | TC2.1.018.3 |
|  | TC2.1.021.2 | GDTC 3 (Bơi lội 2) | 2 | 0 |  |  | 30 | TC2.1.020.3 |
| **VI. Giáo dục Quốc phòng (GDQP) – An ninh** | | | **165 tiết** |  |  |  |  |  |
|  | TC2.1.014.3 | GDQP - An ninh 1 | 3 | 37 | 8 |  |  |  |
|  | TC2.1.015.2 | GDQP - An ninh 2 | 2 | 30 |  |  |  | TC2.1.014.3 |
|  | TC2.1.016.2 | GDQP - An ninh 3 | 2 | 14 |  |  | 16 | TC2.1.015.2 |
|  | TC2.1.017.2 | GDQP – An ninh 4 | 2 | 4 |  |  | 56 | TC2.1.016.2 |
| **B. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp** | | |  |  |  |  |  |  |
| **I. Kiến thức cơ sở ngành** | | | **34** |  |  |  |  |  |
| **Học phần bắt buộc** | | | **32** |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.600.2 | Tin học cơ sở | 2 | 15 | 1 | 28 |  |  |
|  | TN2.1.601.2 | Phương pháp nghiên cứu khoa học | 2 | 15 | 15 |  |  |  |
|  | TN2.1.190.2 | Phương pháp số cho máy tính | 2 | 14 | 16 |  |  |  |
|  | TN2.1.161.2 | Lý thuyết xác suất và thống kê B | 2 | 14 | 16 |  |  |  |
|  | TN2.1.602.2 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1 | 2 | 14 | 10 | 12 |  |  |
|  | TN2.1.605.2 | Toán rời rạc | 2 | 15 | 15 |  |  | TN2.1.600.2 |
|  | TN2.1.606.3 | Kỹ thuật lập trình tiên tiến | 3 | 20 | 11 | 28 |  | TN2.1.600.2 |
|  | TN2.1.607.3 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật | 3 | 24 | 21 |  |  | TN2.1.600.2 |
|  | TN2.1.608.3 | Kiến trúc máy tính | 3 | 24 | 2 | 38 |  |  |
|  | TN2.1.609.3 | Mạng máy tính | 3 | 41 | 4 |  |  |  |
|  | TN2.1.610.3 | Hệ điều hành | 3 | 31 | 6 | 16 |  |  |
|  | TN2.1.612.3 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2 | 3 | 17 | 2 | 26 |  | TN2.1.602.2 |
|  | TN2.1.642.3 | Đồ họa máy tính | 3 | 24 | 8 | 26 |  | TN2.1.600.2 |
| **Học phần tự chọn** | | | **2** |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.604.2 | Lập trình nâng cao | 2\* | 15 | 7 | 16 |  |  |
|  | TN2.1.178.2 | Quy hoạch tuyến tính | 2\* | 13 | 17 |  |  | TN2.1.189.2 |
| **II. Kiến thức ngành** | | |  |  |  |  |  |  |
| **Học phần bắt buộc** | | | **34** |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.613.2 | Cơ sở dữ liệu đa phương tiện | 2 | 20 | 10 |  |  | TN2.1.612.3 |
|  | TN2.1.614.3 | Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin | 3 | 21 | 24 |  |  | TN2.1.607.3 |
|  | TN2.1.617.3 | Lập trình JAVA | 3 | 20 | 12 | 26 |  |  |
|  | TN2.1.618.3 | Công nghệ phần mềm | 3 | 37 | 8 |  |  |  |
|  | TN2.1.619.3 | Lập trình Web 1 | 3 | 20 | 2 | 46 |  |  |
|  | TN2.1.620.3 | An toàn và bảo mật thông tin | 3 | 27 | 18 |  |  |  |
|  | TN2.1.621.3 | Trí tuệ nhân tạo | 3 | 20 | 25 |  |  |  |
|  | TN2.1.622.2 | Lập trình ứng dụng mạng | 2 | 23 | 1 | 12 |  |  |
|  | TN2.1.623.2 | Nhập môn xử lý ảnh | 2 | 15 | 7 | 16 |  |  |
|  | TN2.1.624.3 | Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị | 3 | 26 | 3 | 32 |  |  |
|  | TN2.1.625.2 | Học máy và ứng dụng | 2 | 15 | 7 | 16 |  |  |
|  | TN2.1.626.2 | Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu | 2 | 15 | 15 |  |  |  |
|  | TN2.1.648.3 | Quản trị mạng | 3 | 18 | 2 | 50 |  | TN2.1.609.3 |
| **Học phần tự chọn: Kiến thức định hướng chuyên ngành** | | | **10** |  |  |  |  |  |
| **a) Khoa học máy tính** | | | **10** |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.627.2 | Nhập môn lý thuyết tính toán | 2 | 24 | 6 |  |  |  |
|  | TN2.1.628.2 | Lập trình song song | 2 | 15 | 9 | 10 |  |  |
|  | TN2.1.629.2 | Mạng nơ ron | 2 | 15 | 7 | 16 |  | TN2.1.621.3 |
|  | TN2.1.630.2 | Các hệ thống thông minh | 2 | 21 | 9 |  |  | TN2.1.621.3 |
|  | TN2.1.631.2 | Tính toán mềm | 2 | 18 | 12 |  |  | TN2.1.621.3 |
| **b) Công nghệ thông tin** | | | **10** |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.632.2 | Lập trình Web 2 | 2 | 15 | 7 | 16 |  | TN2.1.619.3 |
|  | TN2.1.633.2 | Hệ trợ giúp ra quyết định | 2 | 23 | 7 |  |  | TN2.1.613.2 |
|  | TN2.1.634.2 | Xây dựng hệ thống thông tin | 2 | 13 | 7 | 20 |  | TN2.1.613.2 |
|  | TN2.1.635.2 | Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu | 2 | 14 | 1 | 30 |  | TN2.1.613.2 |
|  | TN2.1.636.2 | Hệ cơ sở dữ liệu phân tán | 2 | 15 | 15 |  |  | TN2.1.613.2 |
| **c) Công nghệ phần mềm** | | | **10** |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.637.2 | Tương tác người máy | 2 | 18 | 12 |  |  |  |
|  | TN2.1.628.2 | Lập trình song song | 2 | 15 | 10 | 10 |  |  |
|  | TN2.1.639.2 | Lập trình mã nguồn mở | 2 | 15 | 1 | 28 |  |  |
|  | TN2.1.640.2 | Quản trị dự án CNTT | 2 | 14 | 16 |  |  |  |
|  | TN2.1.641.2 | Kiểm thử phần mềm | 2 | 16 | 14 |  |  | TN2.1.618.3 |
| **IV. Thực tập** | | | **15** |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.642.4 | Thực tập nghề nghiệp 1 | 4 |  |  |  | 180 |  |
|  | TN2.1.643.4 | Thực tập nghề nghiệp 2 | 4 |  |  |  | 180 | TN2.1.642.4 |
|  | TN2.1.644.7 | Khoá luận tốt nghiệp | 7 |  |  |  | 105 | TN2.1.642.4 |
| **V. Học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp** | | | **7** |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.645.2 | Lập trình trên thiết bị di động | 2 | 15 | 4 | 22 |  | TN2.1.617.3 |
|  | TN2.1.646.2 | Đồ họa ứng dụng | 2 | 14 | 11 | 10 |  | TN2.1.623.2 |
|  | TN2.1.647.3 | Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến | 3 | 31 | 2 | 24 |  | TN2.1.632.2 |
| **Tổng số tín chỉ toàn khóa: 125 tín chỉ**  *(Không tính Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh)* | | | **125** |  |  |  |  |  |

**12. Kế hoạch giảng dạy *(Dự kiến)***

| **TT** | **Mã số học phần** | **Tên học phần** | **Số TC** | **Học kỳ** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Kiến thức giáo dục đại cương** | | | **32** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | LL2.1.040.3 | Triết học Mác Lênin | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | LL2.1.041.2 | Kinh tế Chính trị - Mác Lênin | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | LL2.1.042.2 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
|  | LL2.1.043.2 | Tư tưởng HCM | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
|  | LL2.1.044.2 | Lịch sử ĐCSVN | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  | LL2.1.007.2 | Pháp luật đại cương | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
|  | NN2.1.001.3 | Tiếng Anh 1 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | NN2.1.002.3 | Tiếng Anh 2 | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | NN2.1.003.3 | Tiếng Anh 3 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
|  | NN2.1.003.3 | Tiếng Anh cho ngành CNTT | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
|  | TL2.1.016.2 | Kỹ năng mềm | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.648.2 | Điện tử cơ bản | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.189.2 | Đại số tuyến tính | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
|  |  | Giáo dục thể chất | 7 | 2 | 3 | 2 |  |  |  |  |  |
|  |  | Giáo dục quốc phòng và an ninh | 9 |  |  |  | 9 |  |  |  |  |
| **Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp** | | | **91** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Kiến thức cơ sở ngành*** | | | ***39*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.600.2 | Tin học cơ sở | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.601.2 | Phương pháp nghiên cứu khoa học | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
|  | TN2.1.190.2 | Phương pháp số cho máy tính | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
|  | TN2.1.162.2 | Lý thuyết xác suất và thống kê B | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.602.2 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.605.2 | Toán rời rạc | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.606.3 | Kỹ thuật lập trình tiên tiến | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.607.3 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.608.3 | Kiến trúc máy tính | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.609.3 | Mạng máy tính | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.610.3 | Hệ điều hành | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.612.3 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.642.3 | Đồ họa máy tính | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
|  |  | HP tự chọn của Kiến thức cơ sở ngành | 2\* |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| ***Kiến thức ngành*** | | | ***32*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.613.2 | Cơ sở dữ liệu đa phương tiện | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  | TN2.1.614.3 | Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.617.3 | Lập trình JAVA | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
|  | TN2.1.618.3 | Công nghệ phần mềm | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
|  | TN2.1.619.3 | Lập trình Web 1 | 3 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
|  | TN2.1.620.3 | An toàn và bảo mật thông tin | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
|  | TN2.1.621.3 | Trí tuệ nhân tạo | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
|  | TN2.1.622.2 | Lập trình ứng dụng mạng | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
|  | TN2.1.623.2 | Nhập môn xử lý ảnh | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  | TN2.1.617.3 | Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
|  | TN2.1.625.2 | Học máy và ứng dụng | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  | TN2.1.626.2 | Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  | TN2.1.648.3 | Quản trị mạng | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| ***Kiến thức định hướng ngành (tự chọn)*** | | | ***10*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HP định hướng ngành 1 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  |  | HP định hướng ngành 2 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  |  | HP định hướng ngành 3 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  |  | HP định hướng ngành 4 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
|  |  | HP định hướng ngành 5 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| ***Thực tập và khoá luận tốt nghiệp*** | | | ***15*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.642.4 | Thực tập 1 | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
|  | TN2.1.643.4 | Thực tập 2 | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
|  | TN2.1.644.7 | Khoá luận tốt nghiệp | 7 |  |  |  |  |  |  |  | 7 |
| ***Học phần chuyên môn thay thế Khoá luận tốt nghiệp*** | | | ***7*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | TN2.1.645.2 | Lập trình trên thiết bị di động | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
|  | TN2.1.646.2 | Đồ họa ứng dụng | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
|  | TN2.1.647.3 | Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| **Cộng: 125** *(không tính Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh)* | | | **125** | **18** | **18** | **20** | **19** | **19** | **20** | **4** | **7** |

**13. Bản đồ chương trình dạy học *(dự kiến)***

***13.1. Học kỳ thứ nhất***

| **Stt** | **Mã môn học** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | LL2.1.040.3 | Triết học Mác Lênin | 3 |
|  | NN2.1.001.3 | Tiếng Anh 1 | 3 |
|  | TN2.1.600.2 | Tin học cơ sở | 2 |
|  | TN2.1.606.3 | Kỹ thuật lập trình tiên tiến | 3 |
|  | TN2.1.608.3 | Kiến trúc máy tính | 3 |
|  | TN2.1.602.2 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1 | 2 |
|  | TC2.1.001.2 | Giáo dục thể chất 1 | 2 |
|  | TN2.1.648.2 | Điện tử cơ bản | 2 |
| **Tổng cộng:** | | | **20** |

***13.2. Học kỳ thứ hai***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mã môn học** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** |
|  | LL2.1.041.2 | Kinh tế Chính trị Mác - Lênin | 2 |
|  | NN2.1.002.3 | Tiếng Anh 2 | 3 |
|  | TN2.1.605.2 | Toán rời rạc | 2 |
|  | TN2.1.607.3 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật | 3 |
|  | TN2.1.609.3 | Mạng máy tính | 3 |
|  | **\*** | HP tự chọn của Kiến thức cơ sở ngành | 2 |
|  | TN2.1.610.3 | Hệ điều hành | 3 |
|  | **\*** | Giáo dục thể chất 2 | 3 |
| **Tổng cộng:** | | | **21** |

***13.3. Học kỳ thứ ba***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mã môn học** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** |
|  | LL2.1.042.2 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 |
|  | NN2.1.003.3 | Tiếng Anh 3 | 3 |
|  | TN2.1.189.2 | Đại số tuyến tính | 2 |
|  | TN2.1.162.2 | Lý thuyết xác suất và TK B | 2 |
|  | NN2.1.003.3 | Tiếng Anh cho ngành CNTT | 3 |
|  | TL2.1.016.2 | Kỹ năng mềm | 2 |
|  | TN2.1.612.3 | Hệ QTCSDL 2 | 3 |
|  | TN2.1.614.3 | Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin | 3 |
|  | \* | Giáo dục thể chất 3 | 2 |
| **Tổng cộng:** | | | **22** |

***13.4. Học kỳ thứ tư***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mã môn học** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** |
|  | LL2.1.043.2 | Tư tưởng HCM | 2 |
|  | TN2.1.642.3 | Đồ họa máy tính | 3 |
|  | TN2.1.617.3 | Lập trình JAVA | 3 |
|  | TN2.1.622.2 | Lập trình ứng dụng mạng | 2 |
|  | TN2.1.620.3 | An toàn và bảo mật thông tin | 3 |
|  | TN2.1.617.3 | Lập trình nhúng và ĐKTB | 3 |
|  | TN2.1.618.3 | Công nghệ phần mềm | 3 |
| **Tổng cộng:** | | | **19** |

***13.5. Học kỳ thứ năm***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mã môn học** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** |
|  | LL2.1.044.2 | Lịch sử ĐCSVN | 2 |
|  | TN2.1.613.2 | Cơ sở dữ liệu đa phương tiện | 2 |
|  | TN2.1.626.2 | Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu | 2 |
|  | TN2.1.619.3 | Lập trình Web 1 | 3 |
|  | TN2.1.623.2 | Nhập môn xử lý ảnh | 2 |
|  | TN2.1.625.2 | Học máy và ứng dụng | 2 |
|  |  | HP định hướng ngành 1 | 2 |
|  |  | HP định hướng ngành 2 | 2 |
|  |  | HP định hướng ngành 3 | 2 |
| **Tổng cộng:** | | | **19** |

***13.6. Học kỳ thứ sáu***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mã môn học** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** |
|  | LL2.1.007.2 | Pháp luật đại cương | 2 |
|  | TN2.1.621.3 | Trí tuệ nhân tạo | 3 |
|  | TN2.1.648.3 | Quản trị mạng | 3 |
|  |  | HP định hướng ngành 4 | 2 |
|  |  | HP định hướng ngành 5 | 2 |
|  | TN2.1.190.2 | Phương pháp số cho máy tính | 2 |
|  | TN2.1.601.2 | Phương pháp nghiên cứu khoa học | 2 |
|  | TN2.1.642.4 | Thực tập 1 | 4 |
| **Tổng cộng:** | | | **20** |

***13.7. Học kỳ thứ bảy***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mã môn học** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** |
|  | TN2.1.643.4 | Thực tập 2 | 4 |
| **Tổng cộng:** | | | **4** |

***13.8. Học kỳ thứ tám***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mã môn học** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** |
|  | TN2.1.644.7 | Khoá luận tốt nghiệp hoặc Học phần thay thế | 7 |
| **Tổng cộng:** | | | **7** |

**14. Mô tả nội dung các học phần**

***14.1. Triết học Mác - Lênin: 3 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần gồm 3 chương, Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác-Lênin và vai trò của triết học Mác-Lênin trong đời sống xã hội. Chương 2 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm những vấn đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng. Chương 3 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.

***14.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin: 2 TC***

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.040.3

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về Kinh tế chính trị Mác – Lê nin như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền; kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

***14.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học: 2 TC***

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.041.2.

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về Chủ nghĩa xã hội khoa học như: sứ mệnh lịch sử giai cấp công nhân, liên minh giai cấp, cách mạng xã hội chủ nghĩa, những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội để từ đó người học có lý luận, phương pháp luận đánh giá được thực tiễn chủ nghĩa xã hội trên thế giới và trong nước.

***14.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2 TC***

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.042.2

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản: Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh; Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hoá, đạo đức, con người.

***14.5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam: 2 TC***

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.043.2

Học phần bao gồm những nội dung cơ bản về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930- 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành tựu, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng.

***14.6. Pháp luật đại cương: 2 TC***

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.040.3

Học phần Pháp luật đại cương gồm những kiến thức cơ bản về nhà nước, pháp luật; pháp luật dân sự và pháp luật tố tụng dân sự; pháp luật lao động, pháp luật hình sự và pháp luật tố tụng hình sự; pháp luật hành chính và pháp luật tố tụng hành chính; pháp luật về phòng, chống tham nhũng.

***14.7. Tiếng Anh 1: 3 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần gồm các kiến thức cơ bản về thì hiện tại đơn đơn, sự sở hữu, đại từ chỉ định; sở thích cá nhân, hoạt động thời gian rảnh rỗi; Mô tả về bản thân, gia đình, công việc, khả năng của bản thân bằng Tiếng Anh.

***14.8. Tiếng Anh 2: 3 TC***

Điều kiện tiên quyết: NN2.1.001.3

Học phần gồm các kiến thức cơ bản về thì quá khứ đơn, hiện tại tiếp diễn; cách đưa ra ý kiến cá nhân, cách thể hiện mong muốn, sở thích, cách xác định vị trí, cách mô tả cảm xúc, và mô tả tranh, và mô tả một chuyến đi với các chủ đề thức ăn, thời trang, diện mạo bề ngoài bằng Tiếng Anh.

***14.9. Tiếng Anh 3: 3 TC***

Điều kiện tiên quyết: NN2.1.002.3

Học phần này gồm các kiến thức ngữ pháp, ngữ âm và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong các tình huống giao tiếp cụ thể; Trang bị cho người học lượng từ vựng một cách đầy đủ về các chủ đề quen thuộc của đời sống hàng ngày như du lịch, phim và nghệ thuật,... Học phần cung cấp cho người học các cấu trúc ngữ pháp về thì hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn,...; Cung cấp cho người học luyện các kỹ năng tiếng Anh và thực hành làm các bài thi dạng A2.

***14.10. Tiếng anh cho ngành CNTT: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết: NN2.1.003.3

Học phần này cung cấp cho sinh viên những thuật ngữ và cấu trúc ngữ pháp liên quan đến chuyên ngành Công nghệ Thông tin như: máy tính, hệ điều hành máy tính, phần cứng, phần mềm, truyền dữ liệu, mạng máy tính, đa phương tiện, an toàn và bảo mật…Các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cùng với kỹ năng thuyết trình được củng cố và phát triển nhằm giúp sinh viên vận dụng các kiến thức ngôn ngữ đã học vào môi trường kỹ thuật. Qua đó, sinh viên nắm vững kiến thức không những về tiếng Anh kỹ thuật mà còn về chuyên ngành công nghệ thông tin để đọc sách, nghiên cứu và phục vụ cho nghề nghiệp trong tương lai.

***14.11. Kỹ năng mềm: 2 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các kỹ năng mềm như: làm việc nhóm, kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc dưới áp lực, kỹ năng xử lý sự cố, kỹ năng giao tiếp và thuyết trình; kỹ năng chăm sóc khách hàng, kiên nhẫn và lắng nghe.

***14.12. Điện tử cơ bản: 2 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về linh kiện điện tử bán dẫn thông dụng và nguyên lý mạch điện tử cơ bản như mạch chứa diode, transistor, tụ điện. Sử dụng được bộ kit Phys: Bit và Yolo: Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. Là cơ sở để sinh viên có thể học các học phần có liên quan hoặc nghiên cứu sâu hơn ở bậc học cao hơn.

***9.13. Đại số tuyến tính: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về về Ma trận, định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Ánh xạ tuyến tính; Vector riêng và giá trị riêng.

***14.14. Giáo dục thể chất và Quốc phòng – An ninh: 16 TC***

***14.14.1. Giáo dục thể chất 1 – Bơi lội***

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bơi lội, phòng chống đuối nước; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.2. Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền 1***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng chuyền, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.3. Giáo dục thể chất 2 – Bơi lội 1***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bơi lội, phòng chống đuối nước; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.4. Giáo dục thể chất 2 - Bóng rổ 1***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng rổ, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.5. Giáo dục thể chất 2 – Điền kinh 1***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn điền kinh, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.6. Giáo dục thể chất 2 – Võ thuật 1***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn võ Vovinam, phòng chống chấn thương và tự vệ trong cuộc sống; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.7. Giáo dục thể chất 2 - Bóng bàn 1***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản môn bóng bàn; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.8. Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá 1***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bóng đá; một số điểm luật, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.9. Giáo dục thể chất 2 – Cầu lông 1***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn cầu lông; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.10. Giáo dục thể chất 3 – Bơi lội 2***

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bơi lội, phòng chống đuối nước; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.11. Giáo dục thể chất 3 – Bóng chuyền 2***

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng chuyền, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.12. Giáo dục thể chất 3 – Bóng rổ 2***

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng rổ, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.13. Giáo dục thể chất 3 – Điền kinh 2***

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn điền kinh, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.14. Giáo dục thể chất 3 – Võ thuật 2***

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn võ Vovinam, phòng tránh chấn thương và tự vệ trong cuộc sống; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.15. Giáo dục thể chất 3 – Bóng bàn 2***

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản môn bóng bàn; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.16. Giáo dục thể chất 3 – Bóng đá 2***

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bóng đá; bài tập phối hợp, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.17. Giáo dục thể chất 3 – Cầu lông 2***

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn cầu lông; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

***14.14.18. Giáo dục quốc phòng – An ninh 1***

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về chủ trương, đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng, Nhà nước về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân và công tác quốc phòng an ninh trong tình hình mới; hình thành phẩm chất đạo đức, yêu chủ nghĩa xã hội, nâng cao ý thức trách nhiệm và tinh thần đoàn kết.

***14.14.19. Giáo dục quốc phòng – An ninh 2***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.014.3

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về công tác phòng, chống chiến lược “diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam, những quy định của pháp luật về một số vấn đề xã hội.

***14.14.20. Giáo dục quốc phòng – An ninh 3***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.015.2

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về các quy định nền nếp, nội vụ, điều lệnh; lịch sử, truyền thống Quân đội nhân dân Việt Nam; Nội dung, bản chất của một số kỹ năng cơ bản trong chiến đấu. Hình thành kỹ năng quân sự chung, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ đối với Tổ quốc.

***14.14.21. Giáo dục quốc phòng – An ninh 4***

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.016.2

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về tính năng, cấu tạo, nguyên lý sử dụng, bảo quản một số loại vũ khí bộ binh thông thường; Nguyên lý kỹ thuật chiến đấu cá nhân; Các quy định khi thực hiện một số nhiệm vụ trong quân độ. Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

***9.15. Tin học cơ sở: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần bao gồm các kiến thức và kỹ năng về biểu diễn thông tin trong máy tính; sử dụng Windows để tạo, mở, sao chép tài liệu, có thể định dạng các quy ước quốc tế về số, thời gian và ngày giờ. Sinh viên biết sử dụng các công cụ Word để soạn thảo các dạng tài liệu, trang trí văn bản theo yêu cầu công việc; biết sử dụng công cụ Excel để tạo các bảng tính toán từ đơn giản đến phức tạp và thiết kế trang trình diễn với phần mềm PowerPoint.

***9.16. Phương pháp nghiên cứu khoa học: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Môn học giới thiệu nghiên cứu khoa học đến sinh viên ngành Khoa học máy tính và Công nghệ thông tin. Trang bị cho sinh viên một số kỹ năng về giao tiếp, thuyết trình, các phương pháp làm việc nhóm. Giúp sinh viên hiểu được về đề tài, dự án, chương trình đề án. Vận dụng các kiến thức vào xây dựng thuyết minh, báo cáo khoa học phục vụ cho bản thân về NCKH IT.

***9.17. Phương pháp số cho máy tính: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần trang bị cho người học mối quan hệ giữa kiến thức toán học và khoa học máy tính; kiến thức về một số bài toán thường dùng trong khoa học kỹ thuật; một số thuật toán hay phương pháp số để tính toán các bài toán đó.

***9.18. Lý thuyết xác suất và thống kê B: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này giới thiệu các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê ứng dụng gồm: Biến cố ngẫu nhiên, xác suất và các công thức tính xác suất, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, hồi qui và tương quan tuyến tính.

***9.19. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ  
liệu. Trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích và sử dụng các loại truy vấn dữ liệu, biểu mẫu, báo cáo, macro. Sử dụng được ngôn ngữ SQL và cách tạo, sử dụng biểu mẫu, báo cáo và macro. Vận dụng cài đặt, thực hiện các dự án, viết các chương trình quản lý.

***9.20. Toán rời rạc: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.600.2

Đây là môn học bắt buộc đối với học viên thuộc nhóm Công nghệ thông tin. Với một bài toán được đặt ra, người ta thường quan tâm đến một số câu hỏi sau: liệu 2 chăng bài toán có nghiệm hay không, số nghiệm có thê là bao nhiêu và liệt kê các nghiệm có thê của bài toán. Đê trả lời các câu hỏi trên, môn học Toán rời rạc trang bị các kiến thức tương ứng. Môn học hướng tới trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản về toán rời rạc như lý thuyết tổ hợp; lý thuyết quan hệ: quan hệ tương đương, quan hệ sắp xếp; bài toán đếm: giới thiệu về bài toán và phần mở rộng về hệ thức truy hồi; bài toán tồn tại; bài toán liệt kê; lý thuyết đại số Boole; lý thuyết đồ thị và cây.

***14.21. Kỹ thuật lập trình tiên tiến: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.600.2

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình để giải quyết bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính bằng ngôn ngữ lập trình C++ theo định hướng lập trình cấu trúc hoặc lập trình hướng đối tượng.

***14.22. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.600.2

Môn học này giới thiệu các thuật toán và cấu trúc dữ liệu cơ bản. Môn học chú trọng cụ thể vào các thuật toán tìm kiếm, sắp xếp, xử lý xâu k tự và các cấu trúc dữ liệu tương ứng. Ngoài ra còn có các thuật toán thuộc các lĩnh vực khác như các thuật toán cho đồ thị. Môn học tập trung vào việc cài đặt, hiểu các đặc điểm về hiệu năng thuật toán, và ước tính hiệu năng của thuật toán trong các ứng dụng.

***14.23. Kiến trúc máy tính: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Giới thiệu cho sinh viên các thành phần cơ bản của máy tính điện tử. Cách thức làm việc, các nguyên lý xử lý thông tin trong máy tính. Môn học kiến trúc máy tính được trình bày trong 5 chương bao gồm các nội dung: Các khái niệm cơ bản và lịch sử phát triển máy tính; Các loại mạch cơ bản cấu thành máy tính điện tử;Cách tổ chức và hoạt động của bộ VXL, Mainboard, tìm hiểu bộ VXL 8086; Cách tổ chức hoạt động của bộ nhớ; Cách tổ chức và hoạt động của thiết bị ngoại vi; Đây là môn học cần thiết trong công nghệ thông tin vì nó cung cấp những kiến thức tổng quát và làm nền tảng cho các môn học sau này.

***14.24. Mạng máy tính: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Giới thiệu các mô hình mạng như: mô hình tham chiếu các hệ thống mở OSI, mô hình TCP/IP, các kỹ thuật trong mạng LANs, WANs, mạng Internet và các dịch vụ trên Internet. Đi sâu giới thiệu về các kỹ thuật mạng trong LAN, chuẩn IEEE 802.x, các thiết bị mạng và thiết kế, xây dựng mạng LAN, mạng không dây (WiFi) và các thiết bị di động. Các kỹ thuật định tuyến và chọn đường trong kết nối liên mạng, mạng không dây và các thiết bị di động. Ngoài ra môn học còn giới thiệu một số kiến thức chuyên sâu vê mạng như: an toàn và bảo mật mạng, kỹ thuật mạng riên ảo, quản trị mạng.

***14.25. Hệ điều hành: 3 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Vị trí, vai trò của HĐH trong máy tính số. Các module chức năng của HĐH như quản lý CPU, quản lý process & thread, giám sát và điều khiển sự giao tiếp giữa các process, quản lý bộ nhớ ảo, quản lý hệ thống file, quản lý các thiết bị I/O, an ninh hệ thống, vv. Các chiến lược, giải pháp và thuật toán được dùng để hiện thực từng module chức năng. Giới thiệu một số hệ điều hành thông dụng như: Windows, Linux, Ubuntu, Windows Server, Linux Server, Ubuntu Server.

***14.26. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.602.2

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản trị một hệ cơ sở dữ liệu bao gồm việc quản trị dữ liệu, cơ chế hoạt động của môi trường kiểu client/server, truy vấn dữ liệu, các kiến thức về sao lưu, phục hồi dữ liệu, bảo mật dữ liệu và quản trị người dùng, xử lý các chỉ mục, khung nhìn, trigger, hàm và thủ tục. Môn học này đóng vai trò quan trọng giúp sinh viên sau khi ra trường có thể làm việc với vị trí của người quản trị hệ thống dữ liệu.

***14.27. Đồ họa máy tính: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.600.2

Tổng quan về hệ thống đồ hoạ máy tính; các kỹ thuật đồ hoạ cơ bản trên máy tính; đồ hoạ trên mặt phẳng (đồ hoạ 2D). Các phép biến đổi đồ hoạ trong mặt phẳng (tịnh tiến, co dãn, quay, biến đổi hệ toạ độ..); các kỹ thuật vẽ hình chuyển động; các kỹ thuật đồ hoạ tương tác; đồ họa trong không gian (đồ hoạ 3D); một số thuật toán nhanh cho đồ hoạ 3D và tổng hợp ảnh 3D; lập trình đồ hoạ và ứng dụng với OpenGL.

***9.28. Lập trình nâng cao (Tự chọn): 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về thuật toán, ngôn ngữ lập trình Python từ đó vận dụng thiết kế thuật giải của bài toán, sử dụng ngôn ngữ lập trình cài đặt, chạy chương trình, tư duy ngôn ngữ lập trình máy tính. Phát triển tư duy lập trình mã nguồn mở

***9.29. Quy hoạch tuyến tính (Tự chọn): 02 TC***

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.189.2

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản nhất về: Bài toán quy hoạch tuyến tính và phương pháp đơn hình; bài toán vận tải và phương pháp cực tiểu hóa cước phí vận chuyển.

***14.30. Cơ sở dữ liệu đa phương tiện: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.612.3

Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện, về các loại dữ liệu đa phương tiện khác nhau: ảnh, âm thanh, video, văn bản. Mỗi loại dữ liệu trình bày định nghĩa, các tính chất, cách tổ chức, lưu trữ, chỉ mục, truy tìm thông tin. Trình bày cấu trúc dữ liệu đa chiều để giúp tổ chức các dữ liệu đa phương tiện tốt. Môn học mô tả sự kết hợp các dữ liệu khác nhau giúp việc lưu trữ, tìm kiếm thông tin đa phương tiện. Môn học đòi hỏi sự tổng hợp kiến thức của nhiều môn học khác, liên quan đến rất nhiều lĩnh vực.

***14.31. Phân tích thiết kế hệ thống thông tin: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.607.3

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phân tích thiết kế hệ thống. Giải thích được cơ sở lý luận và sự cần thiết của việc phân tích thiết kế hệ thống thông tin. Phân tích được các giai đoạn khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, khai thác và bảo trì hệ thống. Vận dụng các kĩ thuật, phương pháp, phương tiện và các phần mềm công cụ để xây dựng hệ thống giải quyết bài toán thực tế.

***14.32. Lập trình JAVA: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình để giải quyết bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính bằng ngôn ngữ lập trình Java theo định hướng lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng.

***14.33. Công nghệ phần mềm: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Môn học này giới thiệu: Các nguyên lý cơ bản trong kỹ thuật phần mềm trên ba lĩnh vực yêu cầu, thiết kế và kiểm tra; Kỹ thuật phân tích dựa trên sơ đồ dòng dữ liệu (DFD); Các phân tích hướng đối tượng sử dụng UML; Các mô hình phát triển phần mềm; Kiểm tra đánh giá hệ thống; Quản trị và ước lượng dự án Môn học có luyện tập về qui trình xây dựng một sản phẩm phần mềm.

***14.34. Lập trình Web 1: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình web trong môi trường ASP.NET để xây dựng các website, các dự án phần mềm hoạt động trên môi trường Internet phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức doanh nghiệp.

***14.35. An toàn và bảo mật thông tin: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các khái niệm mang tính chất cơ sở của lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin, nguyên lý hoạt động của các giải thuật mã hóa đối xứng hiện đại và giải thuật mã hoá khoá công khai. Các ứng dụng bảo mật, chữ ký số, và trao đổi khóa bí mật của mật mã khóa công khai, các cơ chế xác thực thông báo. Các ứng dụng của các phương pháp mật mã, xác thực và chữ ký số trong lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin.

***14.36. Trí tuệ nhân tạo: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo bao gồm các phương pháp giải quyết vấn đề, phương pháp tìm kiếm, các chiến lược tìm kiếm, các phương pháp biểu diễn tri thức và lập luận. Vận dụng được kỹ năng phát hiện, phân tích bài toán chuyên môn thực tế. Khai thác được ngôn ngữ lập trình logic, biểu diễn được tri thức và một số công cụ để xây dựng các hệ thống thông minh.

***14.37. Lập trình ứng dụng mạng: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần Lập trình ứng dụng mạng cung cấp cho sinh viên các khái niệm về cách thiết kế ứng dụng mạng như: ứng dụng mạng sử dụng giao tiếp hướng kết nối, ứng dụng mạng giao tiếp không kết nối, ứng dụng mạng xử lý đồng bộ hoặc bất đồng bộ, … Sinh viên cũng được trang bị các kiến thức nền tảng của chồng giao thức mạng và cách gói tin đi qua các tầng giao thức này. Học phần giới thiệu với sinh viên một số thư viện lập trình ứng dụng mạng như: Winsock, MFC socket, NET socket.

***14.38. Nhập môn xử lý ảnh: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, biểu diễn ảnh, thu thập ảnh số, các giải thuật cơ bản về xử lý ảnh. Trên cơ sở đó vận dụng để xây dựng các công cụ xử lý ảnh dựa trên các bộ thư viện mã nguồn mở như OpenCV, PCL, OpenGL.

***14.39. Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các hệ thống nhúng. Biết thiết kế phần cứng, phát triển phần mềm, giao tiếp, cấu hình, và lập trình các hệ thống nhúng. Nắm được nền tảng Arduino, một hệ thống nhúng phổ biến, rẻ tiền được các nhà sưu tầm, các nhà nghiên cứu và trong ngành công nghiệp, được sử dụng để thực hiện các kỹ thuật đã học. Sinh viên hiểu và vận dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình Assembly và lập trình điều khiển giao tiếp với các thiết bị ngoại vi.

***14.40. Học máy và ứng dụng: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Giới thiệu cho sinh viên các phương pháp học máy cơ bản, bao gồm các thuật toán, kỹ thuật và cài đặt. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể thiết kế được các hệ học và nghiên cứu sâu hơn về các bài toán cụ thể.

***14.41. Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp kiến thức tổng quan và các công cụ, công nghệ liên quan đến dữ liệu lớn và cách thức khai phá dữ liệu, cách phát hiện tri thức. Hiểu dữ liệu, tiền xử lý dữ liệu và các tài nguyên cho khai phá dữ liệu. Vận dụng các kĩ thuật để khai phá luật kết hợp, phân cụm dữ liệu, phân lớp dữ liệu.

***14.42. Nhập môn lý thuyết tính toán: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thuật toán, cách đánh giá độ phức tạp thuật toán, phân lớp bài toán, cung cấp một số kỹ thuật thiết kế, phân tích, đánh giá và lựa chọn thuật toán cơ bản. Ứng dụng các kiến thức về phân tích, thiết kế, đánh giá, xây dựng thuật toán vào bài toán sắp xếp và bài toán lập lịch trong thực tế.

***14.43. Lập trình song song: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Nội dung môn học tập trung vào giới thiệu về nhu cầu tính toán song song trong ứng dụng thực, kiến trúc phần cứng song song và các mô hình tính toán song song. Môn học cung cấp kỹ thuật phân tích và thiết kế thuật toán tính toán song song, kỹ thuật lập trình song song theo mô hình bộ nhớ chia sẻ (pthreads, OpenMP) và bộ nhớ phân tán (MPI), sử dụng công cụ để phân tích và đánh giá hiệu năng chương trình song song.

***14.44. Mạng nơ ron: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.621.3

Học phần giới thiệu về sự hình thành hướng nghiên cứu mạng neuro cũng như điểm mạnh, điểm yếu của mạng neuron. Bên cạnh đó, học phần trang bị các kiến thức về kiến trúc một số dạng mạng neuron khác nhau như: Hamming, Hopfield, MLP … Ngoài ra, cung cấp các kiến thức về quy tắc học tương ứng với từng loại mạng như: Perceptron, Hebb, Widrow-Hoff, … Phần cuối của học phần giới thiệu một số ứng dụng của mạng neuron trong nhiều lĩnh vực như: nhận dạng, kinh tế xã hội.

***14.45. Các hệ thống thông minh: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.621.3

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về trí tuệ nhân tạo (biểu diễn tri thức, các phương pháp lập luận,...), hệ chuyên gia (các công cụ tạo lập hệ chuyên gia, các bước của một dự án xây dựng hệ chuyên gia ứng dụng,...), hệ trợ giúp ra quyết định, quản trị dữ liệu (kho dữ liệu, xử lý phân tích trực tuyến, cơ sở dữ liệu thông minh và khai phá dữ liệu) và các tác tử thông minh (các đặc tính của các tác tử thông minh, các loại tác tử thông minh).

***14.46. Tính toán mềm: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.621.3

Tính toán mềm trang bị cho người học lý thuyết và khả năng vận dụng các công cụ toán học hiện đại: Lý thuyết tập mờ, Logic mờ, Mạng thần kinh mờ và giải thuật di truyền trong việc giải quyết các bài toán trong các lĩnh vực khác nhau của Khoa học và Kỹ thuật, đặc biệt trong công nghệ thông tin như dự báo, ra quyết định, xử lý thông tin bất định.

***14.47. Lập trình Web 2: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.619.3

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình web trong môi trường PHP và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng các website, các dự án phần mềm hoạt động trên môi trường Internet phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức doanh nghiệp.

***14.48. Hệ trợ giúp ra quyết định: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.613.2

Môn học này dùng cho sinh viên cao học chuyên ngành Khoa học Máy tính và Hệ thống Thông tin Quản lý (MIS). Môn học nhằm cung cấp những khái niệm, kiến thức, kỹ năng để xây dựng và thi công hệ hỗ trợ ra quyết định. Môn học này là sự kết nối tổng hợp của nhiều môn học khác nhau: mô hình toán, cơ sở dữ liệu, hệ chuyên gia, hệ nơron, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, vận trù học, khoa học về quản lý, giao diện người dùng, kỹ thuật đồ họa, kỹ thuật lập trình và một số ngành khoa học nghiên cứu về tâm lý và thái độ của nhà quản lý.

***14.49. Xây dựng hệ thống thông tin: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.613.2

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, cách tiếp cận, phân tích, thiết kế, quản trị một hệ thống nói chung, hệ thống thông tin nói riêng. Trang bị những phương pháp luận, tiêu chuẩn cho việc quản lý những công việc cần làm trong quá trình quản trị hệ thống. Các hoạt động quản trị, kiểm soát trong khi hệ thống triển khai, hoạt động.

***14.50. Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu: 2 TC***

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.613.2

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ quản trị CSDL: Tổng quan về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu DBMS; các mô hình dữ liệu khác nhau; mô hình dữ liệu quan hệ; các dạng chuẩn hóa dữ liệu; phương pháp thiết kế cơ sở dữ liệu; hướng dẫn sử dụng một Hệ quản trị CSDL DBMS. Mời các bạn cùng tham khảo.

***14.51. Hệ cơ sở dữ liệu phân tán: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.613.2

Cung cấp kiến thức các khái niệm cơ sở dữ liệu phân tán, ứng dụng, kiến trúc và nhu cầu thực tế cũng như tầm quan trọng của nó đối với doanh nghiệp lớn hiện nay;  
Cung cấp các phương pháp phân mảnh dữ liệu, các kiểu phân mảnh và điều kiện đúng đắn phân mảnh dữ liệu; Cung cấp các hướng tiếp cận thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán, cách khảo sát, phân tích và ứng dụng các thuật toán trong thiết kế; Giới thiệu các qui tắc tối ưu hóa truy vấn và xử lý dữ liệu phân tán; Cung cấp các nguyên lý quản lý giao dịch, kiểm soát dữ liệu ngữ nghĩa và điều khiển đồng thời phân tán; Cung cấp các bài tập phân mảnh dữ liệu, phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán và cài đặt hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu phân tán sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

***14.52. Tương tác người máy: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần sẽ tập trung trang bị cho sinh viên kiến thức-kỹ năng liên quan đến thiết kế giao diện và tương tác giữa người dùng và các hệ thống máy tính. Giúp sinh viên có thể ứng dụng các nguyên tắc và công cụ HCI vào việc tạo lập nhanh prototype phần mềm và phát triển giao diện người dùng một cách tối ưu nhất, lấy người dùng làm trung tâm (user-centered design). Thông qua các project, tạo điều kiện để sinh viên hình thành các kỹ năng áp dụng các nguyên lý và guidlines trong thiết kế hướng người dùng và các kỹ thuật đánh giá giao diện người dùng. Cung cấp các khái niệm cơ bản về HCI và giao diện người dùng, các thiết kế, đánh giá và các công nghệ liên quan đến giao diện người dùng.

***14.53. Lập trình mã nguồn mở: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở, phong trào phát triển phần mềm mã nguồn mở trên thế giới và tại Việt Nam. Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ nắm được tư tưởng của phương pháp phát triển phần mềm theo hướng sử dụng các mã nguồn mở.

***14.54. Quản trị dự án CNTT: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:Không

Học phần Cung cấp cho sinh viên các kiến thức để khảo sát, phân tích và giải quyết vấn đề một cách hệ thống và toàn diện. Sinh viên vận dụng thành thạo các quy trình, kỹ thuật, công cụ để quản lý thời gian, chi phí, nhân sự, rủi ro và chất lượng dự án.

***14.55. Kiểm thử phần mềm: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.618.3

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về kiểm thử phần mềm, các qui trình kiểm thử phần mềm và các kỹ thuật cơ bản trong thiết kế và cài đặt kiểm thử. Giúp sinh viên có khả năng tiến hành thiết kế, kiểm thử và đánh giá hiệu quả kiểm thử một phần mềm cụ thể trong thực tế. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp sự hiểu biết và cách sử dụng một số công cụ hỗ trợ quản lý lỗi, một số công cụ hỗ trợ kiểm thử tự động. Bên cạnh đó, sinh viên được làm việc trong các nhóm và thuyết trình các vấn đề nâng cao sử dụng các phương tiện trình chiếu.

***14.56. Quản trị mạng: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.609.3

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cần thiết về quản trị mạng, tổng quan về nguyên lý quản trị mạng, các thành phần cấu thành nên hệ thống mạng và sự tương tác giữa các thành phần này; giới thiệu hệ điều hành Windows Server và cài đặt Windows Server; Cung cấp cách quản trị hệ thống mạng LAN dựa trên mô hình domain bằng các dịch vụ của hệ điều hành Windows Server; Cung cấp các chiến lược phục hồi và tích hợp dữ liệu, chính sách quản trị hệ thống, cách quản trị mạng tập trung hoặc phân tán và tổ chức, quản lý người dùng trên môi trường Windows Server; cấu hình các dịch vụ và quản trị mạng sử dụng Active Directory.

***14.56. Thực tập 1: 04 TC***

Điều kiện tiên quyết: Không

***14.57. Thực tập 2: 04 TC***

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.642.4

***14.58. Khóa luận tốt nghiệp: 07 TC***

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.642.4

***14.59. Lập trình trên thiệt bị di động: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.617.3

Môn học giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về lập trình ứng dụng trên thiết bị di động. Xây dựng các web service cho ứng dụng di động. Thiết kế giao diện người dùng cho ứng dụng di động. Lập trình ứng dụng cho các hệ điều hành di động Android

***14.60. Đồ họa ứng dụng: 02 TC***

Điều kiện tiên quyết:TN2.1.623.2

Giới thiệu các phần mền cơ bản ứng dụng trong thiết kế cảnh quan bao gồm: AutoCad, Photoshop, 3D Max. Đây là những công cụ để sinh viên quy hoạch và thiết kế cảnh quan.

***14.61. Công nghệ web và dịch vụ trực tuyến: 03 TC***

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.632.2

Học phần bắt đầu với khái niệm về ứng dụng web, kiến trúc ứng dụng web, mô hình client/server, vai trò của web server và web client, HTTP và URL giúp học viên nắm được tổng quan về hệ thống web. Học phần đi sâu quá trình cấu hình cài đặt một máy chủ và đưa một website lên môi trường Internet, đồng thời đăng ký một dịch vụ tên miền, SSL để phổ biến website trên môi trường Internet.

**15. Hướng dẫn thực hiện chương trình**

***15.1. Quy định chung***

- Căn cứ thực hiện chương trình: Luật Giáo dục 2019 số 43/2019/QH14, ngày 14/6/2019; Quyết định số 1982/QĐ-TTg, ngày 18/10/2016 Quyết định phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam; Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học; Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học; Chương trình đào tạo được xây dựng trên cơ sở tham khảo chương trình đào tạo của một số trường đại học trong nước hiện đang đào tạo ngành Công nghệ thông tin.

- Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ Thông tin được thiết kế theo hướng phát huy tinh thần chủ động, sáng tạo của người học, tích hợp chuyên môn và nghiệp vụ, tạo điều kiện thuận lợi cho người học sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhiệm tốt những công việc phù hợp với chuyên ngành được đào tạo;

- Khi thực hiện nội dung chương trình, các phòng, khoa, trung tâm, bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết học phần đã được duyệt. Nếu có những nội dung cần thay đổi, phải đề nghị Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Các khoa, trung tâm, bộ môn xây dựng đủ đề cương bài giảng, ngân hàng dữ liệu để tạo điều kiện cho tất cả các học phần tổ chức giảng dạy theo hướng tích cực hóa các hoạt động,đặc biệt là hướng dẫn người học tự học, tự nghiên cứu tài liệu; cần phải đảm bảo các điều kiện tối thiểu về tài liệu, giáo trình, thiết bị dạy học; tăng cường hoạt động tự nghiên cứu, tăng cường hình thức giao nhiệm vụ cho người học và tổ chức học tập, hoạt động theo nhóm.

- Kế hoạch đào tạo và phân công giảng viên lên lớp phải được bố trí hợp lí về chuyên môn của từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4 năm, mỗi năm học được chia thành 2 học kì, mỗi học kì là 15 tuần; có thể tổ chức học tập thêm trong kì nghỉ hè nếu xét thấy cần thiết.

- Quy định thực hiện các học phần:

+ Các học phần lí thuyết học tại lớp: không quá 30 tiết/ tuần, được chia thành các phần: lí thuyết, bài tập, thảo luận, kiểm tra, thực hành môn học.

+ Học phần thực tập: thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

+ Mỗi tiết học là 50 phút

***15.2. Hướng dẫn lựa chọn các hoạt động dạy học và phương pháp dạy học***

Giảng viên lựa chọn các hoạt động dạy học và phương pháp dạy học phù hợp giúp người học chủ động tiếp thu, lĩnh hội kiến thức nhằm đạt được chuẩn đầu ra của học phần trong các phương pháp dạy học thể hiện ở đề cương chi tiết học phần (thuyết trình, tổ chức thảo luận, thực hành; hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu...), làm bài tập hoặc vận dụng các phương pháp khác theo đặc thù của học phần phát huy tính tích cực của người học, chủ động tiếp thu, lĩnh hội kiến thức, kỹ năng nhằm đạt được mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần; thúc đẩy việc rèn luyện các kỹ năng cứng, kỹ năng mềm, hoạt động tự học, tự nghiên cứu nhằm hướng đến việc nâng cao khả năng học tập suốt đời cho người học.

***15.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần***

Theo Chương III, Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học.

Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

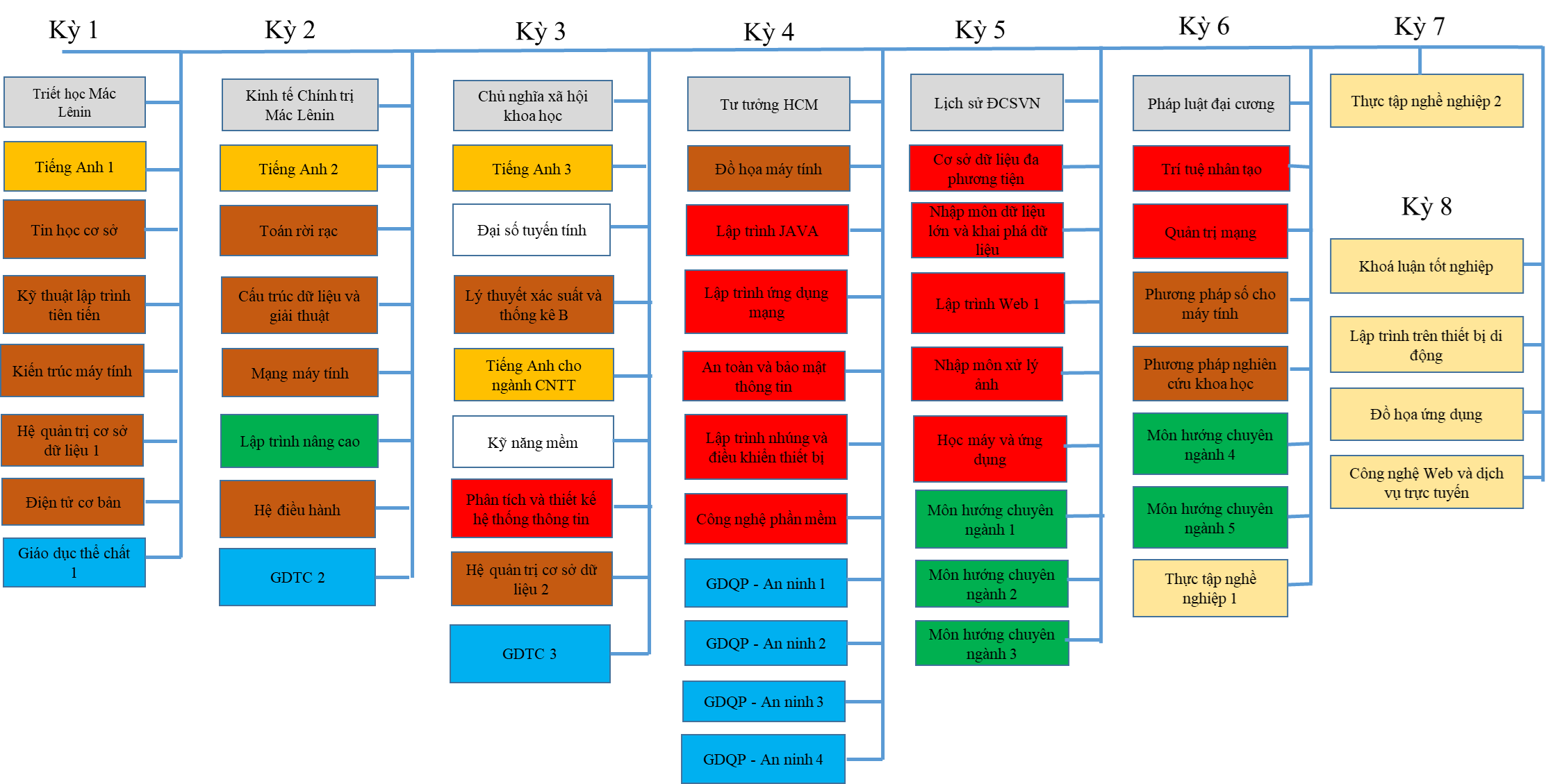
***15.4. Hướng dẫn xét tốt nghiệp và công nhận tốt nghiệp***

Theo Chương III, Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học.

Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **KHOA SƯ PHẠM** | **HIỆU TRƯỞNG** |
| **TS. Nguyễn Thị Kiều Trang** | **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

16. Bạn đồ dạy học



**Phần II**

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **KHOA SƯ PHẠM** | **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin

Mã học phần: NN2.1.030.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: học xong học phần tiếng Anh 3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập

+ Học lý thuyết trên lớp: 21

+ Bài tập trên lớp: 22

+ Kiểm tra: 02

+ Tự học, tự nghiên cứu: 105

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Ngoại ngữ, khoa Sư Phạm

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | Th.sĩ Đồng Thị Xuân Dung | 0914599982 | dongdungtq@gmail.com |
| 2 | Th.sĩ Lương Mạnh Hà | 0846979588 | ha.cdtq@gmail.com |
| 3 | Th.sĩ Nguyễn Thị Thùy Dung | 0886879975 | thuydungthnn@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

- Mục tiêu chung:

Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về cấu trúc ngữ pháp, từ vựng, kỹ năng đọc hiểu các tài liệu về chuyên ngành Công nghệ thông tin. Sinh viên có khả năng đọc hiểu tài liệu và diễn đạt các vấn đề cơ bản có liên quan đến chuyên ngành Công nghệ thông tin bằng tiếng Anh. Kết thúc học phần sinh viên có ý thức tự giác trong học tập và tự định hướng học tập trong tương lai.

- Mục tiêu cụ thể:

Mt1: Có kiến thức cơ bản về cấu trúc ngữ pháp, từ vựng chuyên ngành Công nghệ thông tin

Mt 2: Có khả năng đọc hiểu tài liệu và diễn đạt các vấn đề cơ bản có liên quan đến chuyên ngành Công nghệ thông tin bằng tiếng Anh

Mt 3: Có kiến thức giao tiếp tiếng Anh cơ bản để trao đổi thông tin về những chủ đề đơn giản, diễn đạt một số tình huống chuyên môn thông thường.

Mt 4: Có khả năng dịch được các tài liệu về các vấn đề cơ bản của Công nghệ thông tin.

Mt 5: Có kỹ năng làm việc nhóm để giải quyết vấn đề trong hoạt động nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| NN2.1.030.3 | Tiếng Anh chuyên ngành CNTT | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  | 2 |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (kí hiệu Ch)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **CĐR của HP** | **Nội dung CĐR của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | | |
| Mt 1 | Ch1: Xác định cấu trúc ngữ pháp phù hợp. | | CĐR 10 |
| Ch2: Lựa chọn đúng từ loại để đặt câu. | |
| Mt 2 | Ch3: Tóm tắt được nội dung bài đọc. | |
| Ch4: Vận dụng các cấu trúc ngữ pháp và từ vựng đã học để trình bày các vấn đề có liên quan đến chuyên ngành Công nghệ thông tin | |
| **Kỹ năng** | | | |
| **Kỹ năng cứng** | | | |
| Mt 3 | Ch5: Giải quyết được một số tình huống trong giao tiếp thông thường về chuyên môn bằng Tiếng Anh | | CĐR 10  CĐR 10 |
| Ch6: Giải thích được một số khái niệm thuộc chuyên ngành đơn giản bằng Tiếng Anh. | |
| **Kỹ năng mềm** | | | |
| Mt 4 | Ch7: Dịch được các tài liệu về chuyên ngành Công nghệ thông tin | | CĐR 10 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | | |
| Mt 5 | Ch8: Tổ chức được hoạt động làm việc nhóm để giải quyết vấn đề trong hoạt động nghề nghiệp. | | CĐR 10 |
| Mt 6 | Ch9: Lựa chọn cách làm việc khoa học, sáng tạo. | | CĐR 10 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | | **Kĩ năng** | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Kiến thức** | **Cứng** | | **Mềm** |
| **Ch 1** | **Ch 2** | **Ch 3** | **Ch 4** | **Ch 5** | **Ch 6** | **Ch 7** | **Ch 8** |  |
| Lesson 1: Computers today | Topic1: Computer applications | 2 |  |  |  |  |  |  |  | đọc hiểu, biên dịch, thuyết trình, HĐ theo cặp, nhóm |
| Topic2: Configulation | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| Topic3: Inside the system | 2 |  |  |  | 1 |  |  |  |
| Topic4: Bites and bytes | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| Lesson 2: Input/output devices | Topic6: Types and click! | 2 |  |  |  |  |  | 1 |  | biên dịch, vấn đáp, thuyết trình |
| Topic8: Viewing the output | 2 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| Topic9: Choosing a printer | 2 |  |  |  |  | 1 |  |  |
| Topic10: I/O devices for the disabled | 2 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| Lesson 3: Storage devices | Topic11: Floppies |  | 2 |  |  |  |  |  | 1 | đọc hiểu, vấn đáp, biên dịch |
| Topic12: Hard drives |  | 2 |  |  | 1 |  |  |  |
| Lesson 4: Basic software | Topic14: Operating system |  | 2 |  |  |  |  | 1 |  | HĐ nhóm, thuyết trình, biên dịch |
| Topic15: The graphical user interface |  | 2 |  |  |  |  |  | 1 |
| Topic16: A walk through word processing |  | 2 |  |  |  | 1 |  |  |
| Topic18: Databates |  | 2 |  |  |  |  | 1 |  |
| Topic19: Faces of the Internet |  | 2 |  |  | 1 |  |  |  |
| Lesson 5 : Creative software | Topic20: Graphics and design |  |  | 2 |  |  |  |  |  | vấn đáp, hoạt động cá nhân, theo cặp |
| Topic22: Multimedia |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| Lesson 6 : Programming | Topic23: Program design |  |  | 2 |  |  |  | 1 |  | thuyết trình, biên dịch |
| Topic25: The PostScript revolution |  |  | 2 |  |  |  | 1 |  |
| Lesson 7 : Computers tomorrow | Topic27: Electronic communications |  |  |  | 2 |  |  |  | 1 | đọc hiểu, biên dịch, vấn đáp |
| Topic28: Internet issues |  |  |  | 2 |  |  |  | 1 |
| Topic30: New technologies |  |  |  | 2 |  |  |  | 1 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần gồm 7 bài học cung cấp cho sinh viên từ vựng, ngữ pháp, các bài đọc hiểu và các dạng bài tập theo các chủ đề có liên quan đến chuyên ngành Công nghệ thông tin. Học phần này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đọc hiểu như đọc trả lời câu hỏi, tìm từ và cụm từ trong bài đọc điền vào chỗ trống,... dịch từ Tiếng Anh sang Tiếng Việt, dịch từ Tiếng Việt sang Tiếng Anh.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số tiết** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Lesson 1: Computers today**  **Lesson 2: Input/Output Devices** | **7** |  |  |  |
| **Lý thuyết** | **Topic 1 Computer application**  - Reading: What can computers do?  - Speaking: How are/were computer used in your school?  Grammar: the passive  Vocabulary: word fields computer in education, banks, sports, airports, medicine, factories, entertainment; basic terminology | 3 | * - Đọc giáo trình lesson 1, Topic 1 ( T.10-15)   - Đọc tài liệu tham khảo về dạng câu bị động  - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi | Theo thời khóa biểu; Lớp học |  |
| **Topic 2: Configulation**  - Reading: What is a computer?  - Vocabulary: basic terminology hardware, software... | * - Đọc giáo trình lesson 1, Topic 2 ( T.16)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| **Topic 3: Inside the system**  - Reading: What is inside a microcomputer?  Main memory RAM and ROM  - Grammar: Contextual reference; Defining relative clauses  - Vocabulary: acronyms and abbreviations CPU, ALU, RAM, ROM, bit, SIMMs | * - Đọc giáo trình lesson 1, Topic 3 ( T.20) * - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| **Topic 4: Bits and bytes**  **-** Reading: Units of memory: bits, bytes, KB, MB, GB; binary system; Bits for picture  - Writing: Translation | * - Đọc giáo trình lesson 1, Topic 4 ( T.26)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| Bài tập | Bài tập tương ứng trong học liệu số 1 (Textbook) phần Lesson 1 | 3 | Vận dụng kiến thức lí thuyết để thực hiện bài tập | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Nghiên cứu trước bài học, tra từ mới trước khi lên lớp; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 17 | Làm các bài tập sau khi học lý thuyết, thực hành nói theo chủ đề; chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Lesson 2: Input/output devices** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | **Topic 6: Type and click!**  - Reading: About the keyboard  Point and click! (the mouse)  - Writing: describing a joystick  - Vocabulary: input devices Symbols and special keys | 4 | * - Đọc giáo trình lesson 2, Topic 6 ( T.40)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi | Theo thời khóa biểu; Lớp học |  |
| **Topic 8: Viewing the output**  - Reading: the monitor  - Writing: explaining tables  - Grammar: Instruction and advice: imperative, should, ought to  - Vocabulary: Monitor | * - Đọc giáo trình lesson 2, Topic 8 ( T.52)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| **Topic 9: Choosing a printer**  - Reading: Types of printers  - Vocabulary: types of printers | * - Đọc giáo trình lesson 2, Topic 9 ( T.56)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| **Topic 10: I/O devices for the disabled**  - Reading: Computers for the disabled  Grammar: compound nouns | * - Đọc giáo trình lesson 2, Topic 10 ( T.62) * - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| Bài tập | Bài tập tương ứng trong học liệu số 1 (Textbook) phần Lesson 2 | 4 | Vận dụng kiến thức lí thuyết để thực hiện bài tập | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Nghiên cứu trước bài học, tra từ mới trước khi lên lớp; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 18 | Làm các bài tập sau khi học lý thuyết, thực hành nói theo chủ đề; chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Lesson 3: Storage devices** | **6** |  |  |  |
| Lý thuyết | **Topic 11: Floppies**  - Reading: Types of disks; Technical details  Grammar: must àn must not  - Vocabulary: Floppies track, sector, format... | 3 | - Đọc giáo trình lesson 3, Topic 11 ( T.69)  - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi | Theo thời khóa biểu; Lớp học |  |
| **Topic 12: Hard drives**  - Reading: When buying a hard disk...  - Writing: Completing a hard disk advertisement | * - Đọc giáo trình lesson 3, Topic 12 ( T.73)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi | Lớp học |  |
| Bài tập | Bài tập tương ứng trong học liệu số 1 (Textbook) phần Lesson 3 | 4 | Vận dụng kiến thức lí thuyết để thực hiện bài tập  Làm các bài tập ôn luyện. | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Nghiên cứu trước bài học, tra từ mới trước khi lên lớp; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 16 | Làm các bài tập sau khi học lý thuyết, thực hành nói theo chủ đề; chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Lesson 4: Basic software** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | **Topic 14: Operating systems**  - Reading: Operating system: MS DOS,Windows,...  - Writing: answering a quiz  - Vocabulary: Abbreviation OS, DOS, MS, IBM | 4 | * - Đọc giáo trình lesson 4, Topic 14 ( T.83)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi | Theo thời kháo biểu; Lớp học |  |
| **Topic 15: The graphical user interface**  -Reading: GUIs | * - Đọc giáo trình lesson 4, Topic 15 ( T.88)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| **Topic 17: Spreadsheets**  - Writing: Writing a standard letter to clients  - Vocabulary: Spreadsheet cell. column, row...  - Grammar: Prepositions of place | * - Đọc giáo trình lesson 4, Topic 17 ( T.99)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| **Topic 18 Databases**  - Reading: Basic Features of database programs  - Grammar: need to, have to, Be going to + Infinitive  -Vocabulary: Databases | * - Đọc giáo trình lesson 4, Topic 18( T.103)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| Bài tập | Bài tập tương ứng trong học liệu số 1 (Textbook) phần Lesson 4 | 4 | Vận dụng kiến thức lí thuyết để thực hiện bài tập  Làm các bài tập ôn luyện. | Lớp học |  |
| Kiểm tra | **Bài kiểm tra số 1**  01 bài kiểm tra viết | 1 | Nghiêm túc, trung thực | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Nghiên cứu trước bài học, tra từ mới trước khi lên lớp; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 19 | Làm các bài tập sau khi học lý thuyết, thực hành nói theo chủ đề; chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Lesson 5: Creative sofware** | **4** |  |  |  |
| Lý thuyết | **Topic 20: Graphics and design**  - Reading: Computer graphics  - Grammar: Gerunds  - Vocabulary: graphics | 2 | * - Đọc giáo trình lesson 5, Topic 20 ( T.114)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi | Theo thời khóa biểu; Lớp học |  |
| **Topic 22: Multimedia**  - Reading: Multimedia magic  Grammar: Conditional clauses  vocabulary: Multimedia PC |  | * - Đọc giáo trình lesson 5, Topic 22 ( T.123)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi |  |
| Bài tập | Bài tập tương ứng trong học liệu số 1 Textbook) phần Lesson 5 | 2 | Vận dụng kiến thức lí thuyết để thực hiện bài tập  Làm các bài tập ôn luyện. | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cúu | Nghiên cứu trước bài học, tra từ mới trước khi lên lớp; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 9 | Làm các bài tập sau khi học lý thuyết, thực hành nói theo chủ đề; chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Lesson 6: Pragramming** | **4** |  |  |  |
| Lý thuyết | **Topic 23: Program design**  -Reading: Programming languages  - Vocabulary: programing: flowchart, complier,.. | 2 | * - Đọc giáo trình lesson 6, Topic 23 ( T.129)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi. | Theo thời khóa biểu; Lớp học |  |
| **Topic 25: The Postscript revolution**  - Reading: What is Postscript?  - Grammar: Revision of Past simple questions | * - Đọc giáo trình lesson 6, Topic 25 ( T.1135)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi. |  |
| Bài tập | Bài tập tương ứng trong học liệu số 1 Textbook) phần Lesson 6 | 2 | Vận dụng kiến thức lí thuyết để thực hiện bài tập  Làm các bài tập ôn luyện. | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cúu | Nghiên cứu trước bài học, tra từ mới trước khi lên lớp; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 9 | Làm các bài tập sau khi học lý thuyết, thực hành nói theo chủ đề; chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Lession 7: Computer tomorrow** | 6 |  |  |  |
| Lý thuyết | **Topic 27: Electronic communication**  - Reading: Channel of communication  - Grammar: Making prediction | 3 | * - Đọc giáo trình lesson 7, Topic 27 ( T.144)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi. |  |  |
| **Topic 28: Internet issues**  - Reading: Norbert Rosing.  - Grammar: past simple (revision) | * - Đọc giáo trình lesson 7, Topic 28 ( T.149)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi. |  |  |
| **Topic 30: New technology**  - Reading: new product  -Vocabulary: smart phone, PDA,...  - Grammar: will + ìninitive | * - Đọc giáo trình lesson 7, Topic 30 ( T.1158)   - Tra từ mới, đọc bài, trả lời câu hỏi. |  |  |
| Bài tập | - Bài tập tương ứng trong học liệu số 2 (Textbook) phần Unit 4.  - Ôn tập hết học phần | 3 | Vận dụng kiến thức lí thuyết để thực hiện bài tập | Lớp học |  |
| Kiểm tra | **Bài kiểm số 2**  01 bài viết | 1 | Nghiêm túc, trung thực | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Ôn lại tất cả các kiến thức chuẩn bị thi KTHP | 17 | Ôn lại tất cả các kiến thức từ bài 1-7 chuẩn bị thi KTHP | Thư viện, ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Thái Bình Cường, Hồ Xuân Ngọc (2005), *Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin*, NXB Khoa học và Kĩ thuật.

***9*.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Murphy, R. (2015). *Esential Grammar in Use. A self-study reference and practice book for elementary learners of English (4th edition).* Cambridge University Press.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (Giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (Giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 2 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 3 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 4 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 5 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 6 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 7 | 1 | 1 | 1 |  |  | 7 |
| 8 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 9 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 10 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 11 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 12 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 13 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 14 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 15 | 1 | 1 | 1 |  |  | 7 |
| **Tổng cộng** | **21** | **2** | **22** |  |  | **105** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

13.1. Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch8, Ch9 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 buổi trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | Ch8, Ch9 | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên - trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm số 1 | 30% | Theo đáp án, thang điểm của đề bài | Ch1 đến Ch9 | 10 |
| Bài kiểm tra số 2 | Theo đáp án, thang điểm của đề bài |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần- trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Thi tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1 đến Ch9 | 10 |

13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| Đề thi gồm 5 câu  Câu 1 (2 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1, tín chỉ 2 và tín chỉ 3;  Câu 2 (2 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1, tín chỉ 2 và tín chỉ 3;  Câu 3 (2 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1, tín chỉ 2 và tín chỉ 3;  Câu 4 (2 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1, tín chỉ 2 và tín chỉ 3;  Câu 5 (2 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1, tín chỉ 2 và tín chỉ 3; | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **KHOA SƯ PHẠM**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA TLGD & CTXH** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Kĩ năng mềm

Mã học phần: TL2.1.016.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: Bắt buộc.

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 08 giờ

+ Bài tập: 06

+ Thực hành trên lớp: 30 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Khoa Tâm lý giáo dục và Công tác xã hội.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | Ths. Hà Thị Minh Đức | 0383258076 | duc20082011@gmail.com |
| 2 | TS. Mã Ngọc Thể | 0868.736.889 | mangocthe@gmail.com |
| 3 | ThS. Nguyễn Thị Hằng | 0865 68 78 89 | [nguyenhangtq1989@gmail.com](mailto:nguyenhangtq1989@gmail.com) |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Cung cấp cho người học những kiến thức về kỹ năng mềm từ đó sinh viên sẽ tiếp cận và tự lĩnh hội, thẩm thấu để biến thành hiểu biết của riêng mình. Đồng thời sinh viên sẽ tự tổ chức các hoạt động thực hành để rèn luyện các thao tác kỹ thuật của hành động tương ứng với mỗi kỹ năng. Sinh viên chủ động làm quen với mọi người, chủ động tìm hiểu công việc tại nơi thực tập, chủ động đề xuất và cùng làm việc với mọi người, … tất cả đều giúp cho sinh viên hòa nhập được nhanh hơn trong môi trường mới.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Nhận thức được vai trò quan trọng của kỹ năng mềm. Giúp người học phát huy hiệu quả các kiến thức kỹ năng mềm để đáp ứng tốt hơn, thích ứng nhanh hơn với tình hình thực tế, tạo cơ hội hội nhập và phát triển bản thân.

Mt2: Giúp người học có kỹ năng ứng phó với các thay đổi của cuộc sống hiện đại, biết lập kế hoạch nhằm giáo dục giá trị sống, kỹ năng sống cho học sinh phổ thông.

Mt3: Bản thân người học có được các kỹ năng mềm, rèn luyện được các kỹ năng mềm cần thiết cho bản thân để đáp ứng nhu cầu xã hội và công việc trong hoạt động học tập và tương lai.

Mt4: Người học thấy được tầm quan trọng của kỹ năng mềm, biết chủ động trong các tình huống giáo dục ở trong môi trường sư phạm.

Mt5: Có sự tự chủ, định hướng bản thân về kỹ năng mềm và chịu trách nhiệm trong quá trình làm việc và ứng dụng vào cuộc sống.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

*0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TL2.323.2 | Kỹ năng mềm | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  | 3 |  |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  | 2 | 1 |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Phân tích được khái niệm chung về kỹ năng mềm và vai trò quan trọng của kỹ năng mềm trong hoạt động học tập và thực tiễn cuộc sống. | CĐR 3 |
| Ch2. Phân tích được những tình huống quan trọng về kỹ năng mềm, tăng cường khả năng ứng phó với những thay đổi của xã hội, với tình hình thực tế, tăng cơ hội hội nhập và phát triển bản thân. | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3. Tổ chức được các hoạt động trải nghiệm, có khả năng giải quyết, ứng phó với nhưng thay đổi của cuộc sống, biết lập kế hoạch nhằm giáo dục giá trị và kỹ năng mềm cho học sinh phổ thông. | CĐR 3, 10 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt3 | Ch4. Ứng xử linh hoạt, rèn luyện các kỹ năng mềm cần thiết cho bản thân để đáp ứng nhu cầu xã hội. | CĐR 3, 10 |
| **Năng lực, tự chủ và chịu trách nhiệm** | | |
| Mt4, 5 | Ch5. Lập kế hoạch cho bản thân để có khả năng tự tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. Có ý thức rèn luyện kỹ năng mềm cho bản thân. | CĐR 3, 11 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

*0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo*

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kỹ năng** | |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Kiến thức** |
| **Cứng** | **Mềm** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch4** |  |
| **Chương 1: Tổng quan về kỹ năng mềm** | 1.1. Khái niệm chung về kỹ năng mềm |  |  | 1 |  | 1 | Thuyết trình, thảo luận, tự học, tự nghiên cứu |
| 1.2. Vai trò, ý nghĩa của kỹ năng mềm |  |  | 2 |  | 1 |
| 1.3. Một số hình thức giáo dục kỹ năng mềm. |  |  |  | 1 |  |
| **Chương 2: Các kĩ năng mềm cơ bản** | 2.1. Kỹ năng xây dựng mối quan hệ, hợp tác. |  |  |  | 1 | 1 | Thuyết trình, thảo luận, vấn đáp; Thực hành; tự học, tự nghiên cứu |
| 2.2. Kỹ năng tự quản lý bản thân. |  |  | 1 |  | 1 |
| 2.3. Kỹ năng lãnh đạo |  |  | 1 |  | 1 |
| 2.4. Kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định. |  |  |  | 2 | 2 |
| 2.5. Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc. |  |  | 2 |  | 1 |
| 2.6. Kỹ năng đàm phán. |  |  | 1 |  | 1 |
| 2.7. Kỹ năng truyền thông |  |  | 1 |  | 1 |
| 2.8. Kỹ năng xin việc |  |  |  | 2 |  |
| **Chương 3: Thực hành** | Nội dung: Các kỹ năng mềm cơ bản |  |  |  | 2 | 1 | Thực hành, thảo luận, tự học, tự nghiên cứu |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Cung cấp cho người học những kiến thức về kỹ năng mềm như tổng quan về ky năng mềm, các kỹ năng mềm cơ bản. Đồng thời người học biết cách tổ chức các hoạt động thực hành để rèn luyện các thao tác kỹ thuật của kỹ năng mềm nhằm hòa nhập được nhanh hơn trong môi trường mới.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tín chỉ 1** | |  |  |  |  |
|  | **Chương 1 Tổng quan về kĩ năng mềm** | **7** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Khái niệm chung về kỹ năng mềm  1.2. Vai trò, ý nghĩa của kỹ năng mềm.  1.3. Một số hình thức giáo dục kỹ năng mềm. | 4 | Học học liệu số 1; Tham khảo học liệu số 2,3. | Trên  lớp |  |
| Bài tập | Bài tập tương ứng trong học liệu số 1 | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải quyết các bài tập. | 16 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. |  |  |
|  | **Chương 2: Các kĩ năng mềm cơ bản** | 7 |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Kỹ năng xây dựng mối quan hệ, hợp tác.  2.2. Kỹ năng tự quản lý bản thân.  2.3. Kỹ năng lãnh đạo  2.4. Kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định.  2.5. Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc.  2.6. Kỹ năng đàm phán.  2.7. Kỹ năng truyền thông  2.8. Kỹ năng xin việc. | 4 | Học học liệu số 1: chương 2  Tham khảo học liệu số 2,3. | Trên  lớp |  |
| Bài tập | Bài tập tương ứng trong học liệu số 1 | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải quyết các bài tập. | 19 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. |  |  |
| **Kiểm tra** | Các nội dung đã học ở tín chỉ 1 | **1** |  |  |  |
| **Tín chỉ 2** | |  |  |  |  |
|  | **Chương 3: Thực hành** | **15** |  |  |  |
| Thực hành | Nội dung: Các kỹ năng mềm cơ bản. | 30 | Học học liệu số 1: chương 3  Tham khảo học liệu số 2,3. | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải quyết các bài tập. | 35 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Giáo trình bắt buộc**

[1] Mã Ngọc Thể, (2018), Kỹ năng mềm, Tài liệu lưu hành nội bộ Trường Đại học Tân Trào.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2]. Nguyễn Thanh Bình (2018), Giáo trình chuyên đề Giáo dục kỹ năng sống, Nxb. Đại học sư phạm, Hà Nội.

[3]. Nguyễn Thị Mỹ Lộc, Đinh Thị Kim Thoa (2020), Giáo dục giá trị và kỹ năng sống cho học sinh phổ thông (Tài liệu tập huấn/ bồi dưỡng giáo viên), Đại học Quốc gia Hà Nội

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, tiểu luận** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 3 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 4 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 5 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 8 |  | 1 |  | 2 |  | 5 |
| 9 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| 10 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| 11 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| 12 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| 13 |  |  |  | 4 |  | 4 |
| 14 |  |  |  | 4 |  | 4 |
| 15 |  |  |  | 4 |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **08** | **1** | **6** | **30** | **0** | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

11.1. Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận,**  **trọng số 10%;** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch1 đến Ch5 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 buổi trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | Ch1 đến Ch5 | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, điểm thực hành, điểm tiểu luận, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài tập | 30% | Thời gian, nội dung và chất lượng sản phẩm đáp ứng yêu cầu (4%) | Ch1 đến Ch5 | 4 |
| Kỹ năng thao tác và năng lực trình bày báo cáo (3%) | 3 |
| Năng lực hợp tác, tương tác, chia sẻ (2%) | 2 |
| Có sáng tạo (1%) | 1 |
| 3 | Bài kiểm tra | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 4 | Thi tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1 đến Ch5 | 10 |

13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| Đề thi gồm 2 câu  Câu 1 (5 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1  Câu 2 (5 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 2  Cấp độ nhận thức: 20% nhận biết, 50% thông hiểu, 25% vận dụng thấp, 5% vận dụng cao | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KHOA TLGD & CTXH**  TRƯỞNG KHOA  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** | | |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Điện tử cơ bản

Mã học phần: TN2.1.648.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc.

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 100

+ Học lý thuyết trên lớp: 14 giờ

+ Bài tập trên lớp: 15 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn Tin học.

+ Khoa Sư phạm.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [Thutq7@gmail.com](mailto:Thutq7@gmail.com) |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | [lehung231187@gmail.com](mailto:lehung231187@gmail.com) |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | [vuthanhbinhdhtt@gmail.com](mailto:vuthanhbinhdhtt@gmail.com) |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | [cntruongty@gmail.com](mailto:cntruongty@gmail.com) |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Giải thích cấu tạo và hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản. cũng như nguyên lý hoạt động của các mạch cơ bản. Phân loại được linh kiện và mạch, thiết kế mạch. Phân tích được nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử cơ bản và thiết kế mạch điện tử cơ bản để áp dụng vào thực tiễn. Sử dụng bộ Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Giải thích cấu tạo và hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản. cũng như nguyên lý hoạt động của các mạch cơ bản. Phân loại được linh kiện và mạch, thiết kế mạch.

Mt2: Phân tích được nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử cơ bản và thiết kế mạch điện tử cơ bản để áp dụng vào thực tiễn.

Mt3: Sử dụng bộ Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | | | | | | | |
| TN2.1.648.2 | Điện tử cơ bản | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 | CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  | 3 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Giải thích cấu tạo và hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản. | CĐR2, CĐR3. |
| Ch2. Trình bày được nguyên lý hoạt động của các mạch cơ bản | CĐR2, CĐR3. |
| Ch3. Phân loại được linh kiện và mạch, thiết kế mạch. | CĐR2, CĐR3. |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Phân tích được nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử cơ bản và thiết kế mạch điện tử cơ bản để áp dụng vào thực tiễn. | CĐR2, CĐR3. |
| Ch5. Sử dụng bộ Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | CĐR2, CĐR3. |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Tư duy sáng tạo; kỹ năng giao tiếp, phản biện; cập nhật kiến thức công nghệ; Tích hợp tri thức. Quản lý tốt tài nguyên và thời gian của cá nhân. | CĐR2, CĐR3. |
| Ch7. Kỹ năng làm việc nhóm; tập hợp và vận hành nhóm; Thích nghi đa văn hóa. | CĐR2, CĐR3. |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo và có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau. Tinh thần trung thực và trách nhiệm cao trong học thuật và nghiên cứu, phát huy sáng kiến và tính sẵn sàng quyết định. | CĐR2, CĐR3. |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = không đóng góp, 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu. 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** | | |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | | **Ch7** | **Ch8** | |  | |
| **I. Diode** | 1. Khái niệm chung về chất bán dẫn | 2 |  |  |  |  |  | | 2 | 2 | | Thuyết trình, thảo luận nhóm, vận dụng làm bài tập | |
| 2. Linh kiện bán dẫn họ Diode | 2 |  |  |  |  |  | | 2 | 2 | |
| 3. Phân loại Diode | 2 |  |  | 3 |  |  | |  |  | |
| 4. Các ứng dụng của Diode | 2 |  |  | 3 |  |  | |  | 2 | |
| **II. Linh kiện điện tử thụ động** | 1. Breadboard |  | 2 |  | 3 |  | 2 | |  |  | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Điện trở |  | 2 |  |  | 3 |  | | 2 |  | |
| 3. Đèn led |  | 2 |  |  | 3 |  | | 2 |  | |
| 4. Nút nhấn (Button) |  | 2 |  |  | 3 |  | | 2 |  | |
| 5. Cuộn cảm |  | 2 |  | 3 |  |  | | 2 |  | |
| **III. Tụ điện** | 1. Cấu tạo tụ điện |  | 2 |  | 3 |  |  | |  |  | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Các đơn vị đo và ký hiệu của tụ điện |  |  | 2 |  | 3 |  | | 2 |  | |
| 3. Công thức tính điện dung của tụ điện |  |  | 2 |  | 3 | 2 | |  |  | |
| 4. Ứng dụng của tụ điện trong thực tế |  |  | 2 |  | 3 | 2 | |  |  | |
| 5. Các đo và kiểm tra tụ điện bằng đồng hồ |  |  | 2 |  |  | 2 | |  | 2 | |
| 6. Các loại tụ điện thông dụng |  |  |  | 3 |  | 2 | |  | 2 | |
| **IV. Transistor** | 1. Phân loại Transistor |  |  |  | 3 |  | 2 | |  | 2 | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Cấu tạo của Transistor |  |  |  | 3 |  | 2 | |  | 2 | |
| 3. Nguyên lý hoạt động của Transistor |  |  |  | 3 |  | 2 | |  | 2 | |
| 4. Các ứng dụng của Transistor |  |  |  | 3 |  | 2 | |  | 2 | |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về linh kiện điện tử bán dẫn thông dụng và nguyên lý mạch điện tử cơ bản như mạch chứa diode, transistor, tụ điện. Sử dụng được bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. Là cơ sở để sinh viên có thể học các học phần có liên quan hoặc nghiên cứu sâu hơn ở bậc học cao hơn.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1. Diode** | **21** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Khái niệm chung về chất bán dẫn  2. Linh kiện bán dẫn họ Diode  3. Phân loại Diode  4. Các ứng dụng của Diode | 03 | Học liệu  số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên nhận biết và phân loại được các loại Diode thực tế. Đo kiểm tra Diode bằng đồng hồ kim. Sử dụng bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | 03 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 15 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2. Linh kiện điện tử cơ bản** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Breadboard  2. Điện trở  3. Đèn led  4. Nút nhấn (Button)  5. Cuộn cảm | 04 | Học liệu  số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử thụ động. Thực hiện ghép nối và đọc được các giá trị điện trở. Sử dụng bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kì** | 01 |  | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3. Tụ điện** | **27** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Cấu tạo tụ điện  2. Các đơn vị đo và ký hiệu của tụ điện  3. Công thức tính điện dung của tụ điện  4. Ứng dụng của tụ điện trong thực tế  5. Các đo và kiểm tra tụ điện bằng đồng hồ  6. Các loại tụ điện thông dụng | 03 | Học liệu  số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên sử dụng bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 4. Transistor** | **28** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Phân loại Transistor  2. Cấu tạo của Transistor  3. Nguyên lý hoạt động của Transistor  4. Các ứng dụng của Transistor | 04 | Học liệu  số [1], [2], [3]. | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên sử dụng bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] TS Nguyễn Vũ Quỳnh, KS Phạm Quang Huy (2020), *Giáo trình Điện tử thực hành*, NXB Thanh niên.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] TS. Đào Minh Hưng, ThS. Bùi Quang Bình (2024), *Giáo trình Điện tử học*, NXB Xây dựng.

[3] ThS Nguyễn Ngọc Anh Tuấn, ThS Vũ Ngọc Yến Phương, KS Phạm Quang Huy (2009), *Giáo trình điện tử FET, MOSFET, IGBT (Tính toán – Thiết kế - Ứng dụng)*, NXB Thanh niên.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 2 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 3 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| 4 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 5 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 7 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 10 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 12 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 13 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 14 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 15 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **14** | **01** | **15** |  |  | **70** |

**11. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**-** Yêu cầu của giảng viên về điều kiện tổ chức giảng dạy học phần: phòng máy tính; phòng học có máy chiếu.

- Yêu cầu cảu giảng viên đối với sinh viên: sinh viên tích cực, chủ động học tập; đọc giáo trình, tài liệu tham khảo theo hướng dẫn; hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.

**12. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

- Thuyết trình: cung cấp kiến thức giúp sinh viên đạt các chuẩn về kiến thức từ Ch1 đến Ch3.

- Tổ chức thảo luận: sinh viên phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ, quan điểm một cách rõ ràng; hình thành thói quen tương tác trong học tập giúp tăng cường tính linh hoạt của tư duy, phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, thực hành giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch1 đến Ch6.

- Tổ chức làm việc nhóm: sinh viên được cải thiện kinh nghiệm, kỹ năng của các thành viên; thúc đẩy sự sáng tạo; tăng năng suất công việc giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch2 đến Ch8.

- Hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu và làm bài tập: sinh viên lĩnh hội được kiến thức và rèn luyện khả năng tự học, sáng tạo, phát huy năng lực, sở trường của bản thân và hình thành kỹ năng nghề nghiệp đạt Ch1 đến Ch8.

**13. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***13.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, thực hành... | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 03 câu:  + Câu 1 (3.0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (4.0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (3.0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 40% áp dụng và phân tích ; 30% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **KHOA SƯ PHẠM**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Điện tử cơ bản

Mã học phần: TN2.1.648.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc.

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 100

+ Học lý thuyết trên lớp: 14 giờ

+ Bài tập trên lớp: 15 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn Tin học.

+ Khoa Sư phạm.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [Thutq7@gmail.com](mailto:Thutq7@gmail.com) |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | [lehung231187@gmail.com](mailto:lehung231187@gmail.com) |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | [vuthanhbinhdhtt@gmail.com](mailto:vuthanhbinhdhtt@gmail.com) |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | [cntruongty@gmail.com](mailto:cntruongty@gmail.com) |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Giải thích cấu tạo và hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản. cũng như nguyên lý hoạt động của các mạch cơ bản. Phân loại được linh kiện và mạch, thiết kế mạch. Phân tích được nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử cơ bản và thiết kế mạch điện tử cơ bản để áp dụng vào thực tiễn. Sử dụng bộ Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Giải thích cấu tạo và hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản. cũng như nguyên lý hoạt động của các mạch cơ bản. Phân loại được linh kiện và mạch, thiết kế mạch.

Mt2: Phân tích được nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử cơ bản và thiết kế mạch điện tử cơ bản để áp dụng vào thực tiễn.

Mt3: Sử dụng bộ Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | | | | | | | |
| TN2.1.648.2 | Điện tử cơ bản | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 | CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Giải thích cấu tạo và hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản. | CĐR3, CĐR5, CĐ11. |
| Ch2. Trình bày được nguyên lý hoạt động của các mạch cơ bản | CĐR3, CĐR5, CĐ11. |
| Ch3. Phân loại được linh kiện và mạch, thiết kế mạch. | CĐR3, CĐR5, CĐ11. |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Phân tích được nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử cơ bản và thiết kế mạch điện tử cơ bản để áp dụng vào thực tiễn. | CĐR3, CĐR5, CĐ11. |
| Ch5. Sử dụng bộ Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | CĐR3, CĐR5, CĐ11. |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Tư duy sáng tạo; kỹ năng giao tiếp, phản biện; cập nhật kiến thức công nghệ; Tích hợp tri thức. Quản lý tốt tài nguyên và thời gian của cá nhân. | CĐR3, CĐR5, CĐ11. |
| Ch7. Kỹ năng làm việc nhóm; tập hợp và vận hành nhóm; Thích nghi đa văn hóa. | CĐR3, CĐR5, CĐ11. |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo và có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau. Tinh thần trung thực và trách nhiệm cao trong học thuật và nghiên cứu, phát huy sáng kiến và tính sẵn sàng quyết định. | CĐR3, CĐR5, CĐ11. |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = không đóng góp, 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu. 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** | | |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | | **Ch7** | **Ch8** | |  | |
| **I. Diode** | 1. Khái niệm chung về chất bán dẫn | 2 |  |  |  |  |  | | 1 | 1 | | Thuyết trình, thảo luận nhóm, vận dụng làm bài tập | |
| 2. Linh kiện bán dẫn họ Diode | 2 |  |  |  |  |  | | 1 | 1 | |
| 3. Phân loại Diode | 2 |  |  | 2 |  |  | |  |  | |
| 4. Các ứng dụng của Diode | 2 |  |  | 2 |  |  | |  | 1 | |
| **II. Linh kiện điện tử thụ động** | 1. Breadboard |  | 2 |  | 2 |  | 2 | |  |  | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Điện trở |  | 2 |  |  | 2 |  | | 2 |  | |
| 3. Đèn led |  | 2 |  |  | 2 |  | | 2 |  | |
| 4. Nút nhấn (Button) |  | 2 |  |  | 2 |  | | 2 |  | |
| 5. Cuộn cảm |  | 2 |  |  |  |  | | 2 | 2 | |
| **III. Tụ điện** | 1. Cấu tạo tụ điện |  | 2 |  | 2 |  |  | |  |  | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Các đơn vị đo và ký hiệu của tụ điện |  |  | 2 |  |  |  | | 2 | 2 | |
| 3. Công thức tính điện dung của tụ điện |  |  | 2 |  |  | 2 | |  |  | |
| 4. Ứng dụng của tụ điện trong thực tế |  |  | 2 |  |  | 2 | |  | 1 | |
| 5. Các đo và kiểm tra tụ điện bằng đồng hồ |  |  | 2 |  |  | 2 | |  | 1 | |
| 6. Các loại tụ điện thông dụng |  |  |  | 2 |  | 2 | |  | 1 | |
| **IV. Transistor** | 1. Phân loại Transistor |  |  |  | 2 |  | 2 | |  | 2 | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Cấu tạo của Transistor |  |  |  | 2 |  | 2 | |  | 2 | |
| 3. Nguyên lý hoạt động của Transistor |  |  |  | 2 |  | 2 | |  | 2 | |
| 4. Các ứng dụng của Transistor |  |  |  | 2 |  | 2 | |  | 2 | |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về linh kiện điện tử bán dẫn thông dụng và nguyên lý mạch điện tử cơ bản như mạch chứa diode, transistor, tụ điện. Sử dụng được bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. Là cơ sở để sinh viên có thể học các học phần có liên quan hoặc nghiên cứu sâu hơn ở bậc học cao hơn.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1. Diode** | **21** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Khái niệm chung về chất bán dẫn  2. Linh kiện bán dẫn họ Diode  3. Phân loại Diode  4. Các ứng dụng của Diode | 03 | Học liệu  số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên nhận biết và phân loại được các loại Diode thực tế. Đo kiểm tra Diode bằng đồng hồ kim. Sử dụng bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | 03 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 15 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2. Linh kiện điện tử cơ bản** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Breadboard  2. Điện trở  3. Đèn led  4. Nút nhấn (Button)  5. Cuộn cảm | 04 | Học liệu  số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử thụ động. Thực hiện ghép nối và đọc được các giá trị điện trở. Sử dụng bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kì** | 01 |  | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3. Tụ điện** | **27** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Cấu tạo tụ điện  2. Các đơn vị đo và ký hiệu của tụ điện  3. Công thức tính điện dung của tụ điện  4. Ứng dụng của tụ điện trong thực tế  5. Các đo và kiểm tra tụ điện bằng đồng hồ  6. Các loại tụ điện thông dụng | 03 | Học liệu  số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên sử dụng bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 4. Transistor** | **28** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Phân loại Transistor  2. Cấu tạo của Transistor  3. Nguyên lý hoạt động của Transistor  4. Các ứng dụng của Transistor | 04 | Học liệu  số [1], [2], [3]. | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên sử dụng bộ kit Phys:Bit và Yolo:Bit để áp dụng lập trình và điều khiển các mạch điện thông dụng. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] TS. Đào Minh Hưng, ThS. Bùi Quang Bình (2024), *Giáo trình Điện tử học*, NXB Xây dựng.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] TS Nguyễn Vũ Quỳnh, KS Phạm Quang Huy (2020), *Giáo trình Điện tử thực hành*, NXB Thanh niên.

[3] ThS Nguyễn Ngọc Anh Tuấn, ThS Vũ Ngọc Yến Phương, KS Phạm Quang Huy (2009), *Giáo trình điện tử FET, MOSFET, IGBT (Tính toán – Thiết kế - Ứng dụng)*, NXB Thanh niên.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 2 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 3 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| 4 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 5 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 7 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 10 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 12 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 13 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 14 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 15 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **14** | **01** | **15** |  |  | **70** |

**11. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**-** Yêu cầu của giảng viên về điều kiện tổ chức giảng dạy học phần: phòng máy tính; phòng học có máy chiếu.

- Yêu cầu cảu giảng viên đối với sinh viên: sinh viên tích cực, chủ động học tập; đọc giáo trình, tài liệu tham khảo theo hướng dẫn; hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.

**12. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

- Thuyết trình: cung cấp kiến thức giúp sinh viên đạt các chuẩn về kiến thức từ Ch1 đến Ch3.

- Tổ chức thảo luận: sinh viên phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ, quan điểm một cách rõ ràng; hình thành thói quen tương tác trong học tập giúp tăng cường tính linh hoạt của tư duy, phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, thực hành giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch1 đến Ch6.

- Tổ chức làm việc nhóm: sinh viên được cải thiện kinh nghiệm, kỹ năng của các thành viên; thúc đẩy sự sáng tạo; tăng năng suất công việc giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch2 đến Ch8.

- Hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu và làm bài tập: sinh viên lĩnh hội được kiến thức và rèn luyện khả năng tự học, sáng tạo, phát huy năng lực, sở trường của bản thân và hình thành kỹ năng nghề nghiệp đạt Ch1 đến Ch8.

**13. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***13.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, thực hành... | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 03 câu:  + Câu 1 (3.0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (4.0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (3.0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 40% áp dụng và phân tích ; 30% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Tin học cơ sở

Mã học phần: TN2.1.600.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 30

+ Học lý thuyết trên lớp: 15 giờ

+ Bài tập trên lớp: 14 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 60 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 2 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 3 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | [lehung231187@gmail.com](mailto:lehung231187@gmail.com) |
| 4 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 5 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 7 | ThS. Tống Xuân Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung*: Sau khi học xong học phần này, người học có những kiến thức cơ bản về thông tin, biểu diễn thông tin trong máy tính, các thành phần cấu tạo nên máy tính điện tử; sử dụng hệ điều hành, mạng Internet, sử dụng phần mềm Microsoft Office để phục vụ công tác chuyên môn.

*- Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin, mạng máy tính, internet và phần mềm ứng dụng MS Word, MS Excel và MS Powerpoint.

Mt2: Vận dụng được các kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin, mạng máy tính và internet để khai thác, tìm kiếm thông tin và sử dụng email. Vận dụng được những kiến thức cơ bản về phần mềm ứng dụng MS Word, MS Excel và MS Powerpoint để soạn thảo văn bản, tính toán và thiết kế trang trình chiếu.

Mt3: Có kỹ năng tư duy logic, phân tích, lập luận; tra cứu và khai thác tài liệu liên quan; làm việc nhóm và thuyết trình. Yêu thích môn học và tìm hiểu các vấn đề liên quan. Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, tự chủ trong học tập và nghiên cứu, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
|  |  | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  | 3 |  |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 |  |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1: Hiểu các kiến thức về máy tính, hệ thống máy tính và các thiết bị liên quan; các kiến thức về hệ thống mạng máy tính, mạng Internet. | CĐR 2 |
| Ch2: Soạn thảo văn bản bằng MS Word, tính toán bằng MS Excel, thiết kế trang trình diễn với MS PowerPoint. | CĐR 2 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3: Áp dụng tìm kiếm, tra cứu thông tin trên mạng Internet, tạo và sử dụng thành thạo Email. Áp dụng soạn thảo và xử lý thành thạo văn bản trên phần mềm MS Word, tạo bảng tính và sử dụng các hàm trong MS Excel để tính toán, thiết kế trang trình chiếu và trình diễn trang trình diễn với phần mềm MS PowerPoint. | CĐR 2 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch4: Vận dụng tra cứu, khai thác tài liệu liên quan; kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và sử dụng công nghệ thông tin. | CĐR 2 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch5: Tổ chức làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, tư duy sáng tạo, dám chịu trách nhiệm với những công việc được giao, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần. | CĐR 2 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |
| Chương 1: Kiến thức cơ bản về máy tính và mạng máy tính | Thông tin và xử lý thông tin | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận, theo nhóm, giải quyết vấn đề, theo dự án |
| Hệ điều hành | 2 |  |  |  |  |
| Mạng máy tính và Internet |  |  | 3 |  | 2 |
| Chương 2: Phần mềm soạn thảo văn bản | Giới thiệu chung |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, thảo luận, theo nhóm, giải quyết vấn đề, theo dự án |
| Các thao tác cơ bản trong soạn thảo |  | 2 | 3 |  |  |
| Định dạng văn bản |  | 2 | 3 |  |  |
| Bảng biểu, hình vẽ và công thức |  | 2 | 3 |  |  |
| Các thao tác nâng cao |  | 2 | 3 |  |  |
| Định dạng trang và in ấn |  | 2 | 3 |  |  |
| Chương 3: Phần mềm xử lý bảng tính | Giới thiệu chung |  | 1 | 1 |  |  | Thuyết trình, thảo luận, theo nhóm, giải quyết vấn đề, theo dự án |
| Các khái niệm cơ bản |  | 1 | 1 |  |  |
| Các thao tác cơ bản |  | 2 | 3 |  |  |
| Xử lý dữ liệu |  | 2 | 3 |  |  |
| Các hàm cơ bản |  | 2 | 3 |  |  |
| Biểu đồ |  | 2 | 3 |  |  |
| Dàn trang và in ấn |  | 2 | 3 |  |  |
| Chương 4: Phần mềm trình diễn | Khái quát về phần mềm trình diễn |  | 1 | 1 |  |  | Thuyết trình, thảo luận, theo nhóm, giải quyết vấn đề, theo dự án |
| Các thao tác cơ bản |  | 2 | 3 |  |  |
| Các hiệu ứng và chế độ trình diễn |  |  | 3 | 3 |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm các kiến thức và kỹ năng về biểu diễn thông tin trong máy tính; sử dụng Windows để tạo, mở, sao chép tài liệu, có thể định dạng các quy ước quốc tế về số, thời gian và ngày giờ. Sinh viên biết sử dụng các công cụ Word để soạn thảo các dạng tài liệu, trang trí văn bản theo yêu cầu công việc; biết sử dụng công cụ Excel để tạo các bảng tính toán từ đơn giản đến phức tạp và thiết kế trang trình diễn với phần mềm PowerPoint.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** | **15** |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Kiến thức cơ bản về máy tính và mạng máy tính** | **4** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Thông tin và xử lý thông tin  1.2. Hệ điều hành  1.3. Mạng máy tính và Internet | 3 | Nghiên cứu học liệu số 2 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập về thư mục và tệp, email. | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 10 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 2**  **Phần mềm soạn thảo văn bản** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Giới thiệu chung  2.2. Các thao tác cơ bản trong soạn thảo  2.3. Định dạng văn bản  2.4. Bảng biểu, hình vẽ và công thức  2.5. Các thao tác nâng cao  2.6. Định dạng trang và in ấn | 4 | Nghiên cứu học liệu số 1, 3 | Giảng đường, phòng máy tính |  |
| Bài tập | Người học soạn thảo văn bản và xử lý văn bản thành thạo theo yêu cầu | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 16 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 3**  **Phần mềm xử lý bảng tính** | 10 |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Giới thiệu chung | 1 | Nghiên cứu học liệu số 1, 3 |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 2 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | Kiểm tra giữa kỳ | 1 |  | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Nghiên cứu kỹ phần lý thuyết và làm các bài tập ở nhà thành thạo | 2 | Đọc các phần lý thuyết và làm các bài tập ở nhà thành thạo | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | Tín chỉ 2 |  |  |  |  |
|  | **Chương 3**  **Phần mềm xử lý bảng tính** | 9 |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.2. Các khái niệm cơ bản  3.3. Các thao tác cơ bản  3.4. Xử lý dữ liệu  3.5. Các hàm cơ bản  3.6. Biểu đồ  3.7. Định dạng trang và in ấn | 4 | Nghiên cứu học liệu số 1, 3, 4 | Giảng đường, phòng máy |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập về Excel (tạo bảng tính, định dạng, sử dụng các hàm để tính toán, tạo biểu đồ, …) theo yêu cầu của giảng viên | 5 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 18 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 4**  **Phần mềm trình diễn** | **6** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Khái quát về phần mềm trình diễn  4.2. Các thao tác cơ bản  4.3. Hiệu ứng và chế độ trình diễn | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1, 3 | Giảng đường, phòng máy |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập (xây dựng, thiết kế và trình diễn các trang thuyết trình) theo yêu cầu của giảng viên | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 12 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Bộ môn Tin học Trường Đại học Tân Trào, *Micorsoft Office 2010*, Lưu hành nội bộ.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Phan Thanh Đức, Lê Văn Hùng (2023), *Giáo trình mạng máy tính và truyền thông,* NXB Lao động.

[3] Phạm Phương Hoa, Phạm Quang Hiển, *Tin học văn phòng - tự học nhanh microsoft office (word - excel - dùng cho các phiên bản 2022-2019-2016-2013),* NXB Thanh Niên

[4] Tạ Văn Ninh (2016), *Bài tập về sử dụng các hàm trong Excel 2010*, Lưu hành nội bộ.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 3 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 5 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 7 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 10 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 11 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 12 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 13 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 14 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 15 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **15** | **1** | **14** |  |  | **60** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Từ Ch1 đến Ch5 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm | Ch3 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Thực hành | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch3 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 2 câu:  + Câu 1 (5 điểm): Cấp độ áp dụng, phân tích và sáng tạo  + Câu 2 (5 điểm): Cấp độ áp dụng, phân tích và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **TRƯỞNG KHOA SƯ PHẠM**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** | |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Phương pháp nghiên cứu khoa học

Mã học phần: TN2.1.601.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: Bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 15giờ

+ Bài tập trên lớp: 14 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sinh viên hiểu và nắm được các kiến thức cơ bản về giao tiếp, thuyết trình, các phương pháp làm việc nhóm. Đồng thời học phần cũng cung cấp các kiến thức về đề tài, dự án, chương trình. Vận dụng các kiến thức về phương pháp nghiên cứu khoa học để viết thuyết minh, báo cáo tổng kết đề tài, dự án, chương trình phục vụ cho hoạt động của bản thân vào viết một báo cáo khoa học (báo cáo bài tập lớn, báo cáo Thực tập tốt nghiệp, báo cáo Khóa luận tốt nghiệp).

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Sinh viên hiểu và nắm được các kiến thức cơ bản về giao tiếp, thuyết trình, các phương pháp làm việc nhóm, đề tài, dự án, chương trình.

Mt2: Vận dụng các kiến thức về phương pháp nghiên cứu khoa học để viết thuyết minh, báo cáo tổng kết đề tài, dự án, chương trình phục vụ cho hoạt động của bản thân vào viết một báo cáo khoa học (báo cáo bài tập lớn, báo cáo Thực tập tốt nghiệp, báo cáo Khóa luận tốt nghiệp).

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.601.2 | Phương pháp nghiên cứu khoa học | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  | 2 |  |  |  | 1 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về giao tiếp, thuyết trình, các phương pháp làm việc nhóm | CĐR 3 |
| Ch2. Sinh viên hiểu được những kiến thức về đề tài, dự án, chương trình. | CĐR 3 |
| Ch3. Vận dụng các kiến thức vào xây dựng thuyết minh báo cáo khoa học của đề tài, dự án, chương trình phục vụ cho bản thân và trong tương lại | CĐR 3, 8, 12 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Có kỹ năng khái quát hóa bài toán vào đề xuất đề tài, dự án, chương trình | CĐR 3, 8 |
| Mt2 | Ch5. Có kỹ năng xây dựng thuyết minh, báo cáo khoa học giải quyết một vấn đề | CĐR 3, 8, 12 |
| Mt2 | Ch6. Có kỹ năng viết bài báo khoa học, khóa luận, báo cáo tổng kết đề tài, dự án, chương trình | CĐR 3, 8, 12 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để thực hiện những nhiệm vụ công nghệ thông tin. | CĐR 3, 8, 12 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Thực hiện học tập với động cơ đúng đắn, tích cực và khả năng tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. | CĐR 3, 8, 12 |
| Ch9. Vận dụng phương pháp học tập khoa học, chủ động xây dựng kế hoạch học tập phù hợp với bản thân và ngành đào tạo. | CĐR 3, 8, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***1 = Đóng góp ở mức độ nhớ. 2 = Đóng góp ở mức độ hiểu; 3 = Đóng góp ở mức độ áp dụng; 4 = Đóng góp ở mức độ phân tích; 5 = Đóng góp ở mức độ đánh giá; 6 = Đóng góp ở mức độ sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch 5** | **Ch6** | **Ch 7** | **Ch8** | **Ch9** |  |
| **Chương 1. Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình** | 1.1 Kỹ năng giao tiếp | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 Kỹ năng thuyết trình | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Chương 2. Kỹ năng làm việc nhóm** | 2.1 Khái niệm | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 Ý nghĩa của làm việc nhóm | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 Các nguyên tắc và đặc điểm của làm việc nhóm | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 Các nhóm tính cách | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.5 Kỹ năng xử lý mâu thuẫn | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.6 Kỹ năng lãnh đạo nhóm | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Chương 3. Phương pháp nghiên cứu khoa học** | 3.1 Khái niệm | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2. Các phương pháp nghiên cứu khoa học | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3 Một số kỹ năng sử dụng phần mềm hiệu quả | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 Khai thác và sử dụng tài nguyên internet | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.5 Xử lý sự cố máy tính | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Chương 4: Phương pháp nghiên cứu khoa học công nghệ thông tin** | 4.1. Giới thiệu về Phương pháp Nghiên cứu Khoa học & Quy trình nghiên cứu khoa học IT | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2. Mô tả Quy trình nghiên cứu khoa học IT |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |
| 4.3. Xây dựng tổng quan tài liệu và cơ sở lý thuyết IT |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |
| 4.4. Xây dựng đề cương nghiên cứu IT |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |
| 4.5. Thực hiện nghiên cứu và viết báo cáo khoa học IT |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |
| ***Chương 5: Viết bài báo khoa học*** | 5.1. Ngôn ngữ latex |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |
| 5.2. Overleaf |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học giới thiệu nghiên cứu khoa học đến sinh viên ngành Khoa học máy tính và Công nghệ thông tin. Trang bị cho sinh viên một số kỹ năng về giao tiếp, thuyết trình, các phương pháp làm việc nhóm. Giúp sinh viên hiểu được về đề tài, dự án, chương trình đề án. Vận dụng các kiến thức vào xây dựng thuyết minh, báo cáo khoa học phục vụ cho bản thân về NCKH IT.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1. Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình** | **2** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1 Kỹ năng giao tiếp  1.2 Kỹ năng thuyết trình | 2 | Học liệu 1, 2 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi vận dụng kiến thức cho quá trình giao tiếp và thuyết trình | 10 | Học liệu 1, 2 | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2. Kỹ năng làm việc nhóm** | **4** |  |  |  |
|  | 2.1 Khái niệm  2.2 Ý nghĩa của làm việc nhóm  2.3 Các nguyên tắc và đặc điểm của làm việc nhóm  2.4 Các nhóm tính cách  2.5 Kỹ năng xử lý mâu thuẫn  2.6 Kỹ năng lãnh đạo nhóm | 2 | Học liệu 1, 2 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết về kỹ năng làm việc nhóm để vận dụng vào thực tế | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 3. Phương pháp nghiên cứu khoa học** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1 Khái niệm  3.2. Các phương pháp nghiên cứu khoa học  3.3 Một số kỹ năng sử dụng phần mềm hiệu quả  3.4 Khai thác và sử dụng tài nguyên internet  3.5 Xử lý sự cố máy tính | 4 | Học liệu 1, 2 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về phương pháp nghiên cứu khoa học sử dụng các tài nguyên | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 4: Phương pháp nghiên cứu khoa học công nghệ thông tin** | **12** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Giới thiệu về Phương pháp Nghiên cứu Khoa học & Quy trình nghiên cứu khoa học IT  4.2. Mô tả Quy trình nghiên cứu khoa học IT  4.3. Xây dựng tổng quan tài liệu và cơ sở lý thuyết IT  4.4. Xây dựng đề cương nghiên cứu IT  4.5. Thực hiện nghiên cứu và viết báo cáo khoa học IT | 6 | Học liệu 3,4 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và vận dụng vào xây dựng thuyết minh đề tài, dự án, chương trình đề án. | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 5: Viết bài báo khoa học** | **3** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Ngôn ngữ latex  5.2. Overleaf | 1 | Học liệu 3,4 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và thực hiện viết các bài báo khoa học | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Vũ Cao Đàm (1999), Giáo trình phương pháp luận nghiên cứu khoa học, NXB Giáo dục

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2. ]Nguyễn Văn Sinh, Trần Mạnh Hà, Huỳnh Khả Tú, *Công nghệ thông tin định hướng học tập*, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp, NXB Xây dựng, 2016

[3]. Chu Văn Đức (2005), *Giáo trình kỹ năng giao tiếp*, NXB Hà Nội

[4]. Dương Trí Hiển (2008), *Cẩm nang quản lý hiệu quả - Kỹ năng thuyết trình*, NXB Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh.

[5. ] Khoa công nghệ thông tin, Học viện Kỹ thuật quân sự, *Phương pháp nghiên cứu khoa học trong IT*

[6]. Nguyễn Bá Đức, *Hướng dẫn sử dụng phần mềm LaTex*, NXB Đại học Thái Nguyên, 2011.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 5 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 6 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 5 |
| 9 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 10 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 12 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 13 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 14 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 15 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **15** | **1** | **14** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch8, Ch9 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch1, Ch2 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi bài tập lớn | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1, Ch2, Ch3 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Bài tập lớn được trình bài theo hình thức báo cáo gồm các thành phần sau:  Báo cáo trên word.  Báo cáo trình bày bằng Slide trong đó có demo sản phẩm  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao |  |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Phương pháp số cho máy tính

Mã học phần: TN2.1.190.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 2;

- Loại học phần: bắt buộc

- Yêu cầu đầu vào: Đại số tuyến tính (TN2.1.159.3)

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 13 giờ

+ Bài tập trên lớp: 16 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Toán học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Anh Nhật | 0912.844.866 | [lanhat@tqu.edu.vn](mailto:lanhat@tqu.edu.vn) |
| 2 | TS. Khổng Chí Nguyện | 0984732576 | [nguyenkc69@gmail.com](mailto:nguyenkc69@gmail.com) |
| 3 | Th.S Mai Thị Hiền | 0979.409.679 | [maihiencdtq@gmail.com](mailto:maihiencdtq@gmail.com) |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Có kiến thức cơ bản về phương pháp số để giải quyết những bài toán thường gặp trong chuyên môn và nghiên cứu khoa học.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt 1: Có các kiến thức cơ bản về phương pháp tính, mô hình số cho các bài toán thực tế.

Mt 2: Vận dụng được các kiến thức cơ bản về phương pháp số làm cơ sở cho việc nghiên cứu, học tập các học phần chuyên ngành cũng như vận dụng vào ngành công nghệ thông tin.

Mt 3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực phương pháp số để ứng dụng vào các bài toán thực tế về ngành công nghệ thông tin.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.190.2 | Phương pháp số cho máy tín | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | **Ch1. Khái quát** cáckiến thức cơ bản về phương pháp số trong các bài toán số. | CĐR 3 |
| **Ch2. Phân tích** cácnội dung của phương pháp số để phục vụ hoạt động chuyên môn. | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | **Ch3. Lựa chọn** cách giải và xây dựng thuật toán phù hợp để giải bài toán số cho một số dạng bài toán. | CĐR 3 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | **Ch4.** **Diễn giải** được các bài toán liên quan về phương pháp số để giải quyết bài toán số bằng ngôn ngữ lập trình. | CĐR 3 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | **Ch5.** Phát triển tư duy sáng tạo trong việc giải quyết các bài tập liên quan đến phương pháp số và ứng dụng vào các bài toán số trong ngành công nghệ thông tin. | CĐR 3 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **I. Toán học và khoa học máy tính** | 1. Tính toán | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Sự biểu diễn số | 2 | 1 |  |  |  |
| 3. Sai số | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 4. Ngôn ngữ lập trình | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 5. Phần mềm tính toán số | 2 | 1 |  |  |  |
| **II. Xấp xỉ hàm số** | 1. Tính xấp xỉ hàm số | 2 | 1 | 2 |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Một số phương pháp số tính xấp xỉ hàm số | 2 | 1 | 2 |  |  |
| 3. Nội suy hàm số | 2 | 1 | 2 |  |  |
| 4. Một số phương pháp nội suy hàm số | 2 | 1 | 2 |  |  |
| 5. Xấp xỉ bình phương tối thiểu | 2 | 1 | 2 |  |  |
| **III. Tìm nghiệm hệ phương trình tuyến tính và phi tuyến** | 1. Hệ phương trình tuyến tính | 2 |  |  | 1 | 1 | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Phương trình phi tuyến | 2 |  |  | 1 | 1 |
| 3. Hệ phương trình phi tuyến | 2 |  |  | 1 | 1 |
| **IV. Các bài toán giá trị riêng** | 1. Giới thiệu bài toán | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Tính giá trị riêng trực tiếp | 2 |  |  | 1 | 1 |
| 3. Các phương pháp lặp | 2 |  |  | 1 | 1 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị cho người học mối quan hệ giữa kiến thức toán học và khoa học máy tính; kiến thức về một số bài toán thường dùng trong khoa học kỹ thuật; một số thuật toán hay phương pháp số để tính toán các bài toán đó.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian, địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1. Toán học và khoa học máy tính** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Tính toán  1.2. Sự biểu diễn số  1.3. Sai số  1.4. Ngôn ngữ lập trình  1.5. Phần mềm tính toán số | **2** | Đọc bài giảng và tài liệu: Chương I [1, 2], II [4] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Tập trung làm các bài toán về tính toán và sai số. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập;  - Sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ lập trình tính các bài toán về Sai số tuyệt đối và sai số tương đối; tính giá trị xấp xỉ hàm số | **10** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình tính toán các bài tập đó. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương 2. Xấp xỉ hàm số** | **36** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Tính xấp xỉ hàm số  2.2. Một số phương pháp số tính xấp xỉ hàm số  2.3. Nội suy hàm số  2.4. Một số phương pháp nội suy hàm số  2.5. Xấp xỉ bình phương tối thiểu | **4** | Đọc bài giảng và tài liệu: Chương II [2, 4], IV [2], VI [2], | Trên lớp |  |
| Bài tập | Tập trung làm các bài toán về tính giá trị xấp xỉ hàm số và nội suy hàm số. | **6** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 1 | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập;  - Sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ lập trình tính các bài toán về Sai số tuyệt đối và sai số tương đối; tính giá trị xấp xỉ hàm số | **25** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình tính toán các bài tập đó. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3. Tìm nghiệm hệ phương trình tuyến tính và phi tuyến** | **26** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Hệ phương trình tuyến tính  3.2. Phương trình phi tuyến  3.3. Hệ phương trình phi tuyến | **4** | Đọc bài giảng và tài liệu: Chương III [1, 4], IV [4], VI [2, 3] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Tập trung làm các bài toán về giải phương trình và hệ phương trình bằng số | **4** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập;  - Sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ lập trình tính các bài toán về giải phương trình và hệ phương trình bằng số | **18** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình tính toán các bài tập đó. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương 4. Các bài toán giá trị riêng** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Giới thiệu bài toán  4.2. Tính giá trị riêng trực tiếp  4.3. Các phương pháp lặp | **3** | Đọc bài giảng và tài liệu: Chương VI [4] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Tập trung làm vào các phương pháp tìm nghiệm số của bài toán giá trị riêng | **4** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập;  - Sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ lập trình tính các bài toán về giải phương trình và hệ phương trình bằng số | **17** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình tính toán các bài tập đó. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Hoàng Xuân Huấn (2004), *Giáo trình các phương pháp số*, NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2]. Phạm Thị Hà (2006), *Bài giảng Phương pháp số* (Lưu hành nội bộ), Học viện Bưu chính Viễn Thông, Hà Nội.

[3]. Germund Dahlquist (2008), *Numerical methods in scientific computing*, Vol 1, SIAM, Sweden.

[4]. Justin Solomon (1015), *Algorithms Methods*, Taylor & Francis Group, USA.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 2 | 0 |  | 2 |  |  | 6 |
| 3 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 4 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 5 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| 6 | 0 |  | 2 |  |  | 4 |
| 7 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| 8 | 1 | 1 | 0 |  |  | 4 |
| 9 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 10 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 11 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| 12 | 1 |  | 1 |  |  | 6 |
| 13 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 14 | 0 |  | 2 |  |  | 6 |
| 15 | 0 |  | 2 |  |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **13** | **1** | **16** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm của đề kiểm tra | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, trắc nghiệm, trắc nghiệm và tự tuận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần: cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo.

Có thể chọn 1 trong 3 hình thức thi sau:

| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| --- | --- |
| **1. Tự luận** |  |
| - Đề thi gồm **5** câu:  + Câu 1 (1 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 4 (3 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 5 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 60 phút |
| **2. Trắc nghiệm** |  |
| - Đề thi trắc nghiệm gồm **40** câu:  + 12 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 20 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 8 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 50-60 phút |
| **3. Trắc nghiệm (60%) kết hợp với tự luận (40%)** |  |
| - Phần trắc nghiệm (6 điểm) gồm **24** câu:  + 7 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 12 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 5 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo  **-** Phần tự luận (4 điểm) gồm 3 câu:  + Câu 1 (1,2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (0,8 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**KHOA SƯ PHẠM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Lí thuyết xác suất và thống kê B

Mã học phần: TN2.1.161.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: Bắt buộc

- Yêu cầu đầu vào: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập

+ Học lý thuyết trên lớp: 14 giờ

+ Bài tập, kiểm tra trên lớp: 16 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Toán

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Nguyễn Tuyết Nga | 0945.737.088 | tuyetnga.sp@gmail.com |
| 2 | ThS. Linh Thị Thanh Loan | 0985.172.862 | linhloan862@gmail.com |
| 3 | ThS. Lê Danh Tuyên | 0964943379 | ledanhtuyen28987@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:*

Có kiến thức cơ bản để giải quyết những bài toán xác suất và thống kê thường gặp trong đời sống, trong chuyên môn và nghiên cứu khoa học.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Nắm vững kiến thức cơ bản về: Biến cố ngẫu nhiên, xác suất, bài toán thống kê, hồi quy và yếu tố thống kê trong thực tiễn.

Mt2: Có kĩ năng phân tích, vận dụng kiến thức đã học để thu thập, tổ chức và phân tích các dữ liệu, thông tin định lượng và giải các bài toán liên quan trong thực tế

Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực Toán học và liên quan.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.161.2 | Lí thuyết xác suất và thống  kê B | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  | 3 |  |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 |  |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **CĐR của HP** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Khái quát được các công thức tính xác suất, hàm phân phối của biến ngẫu nhiên và bài toán thống kê | CĐR 2 |
| Ch2. Phân tích được các kiến thức gắn liền giữa lí thuyết xác suất với khoa học thống kê. | CĐR 2 |
| **Kĩ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3. Phân tích các bài toán về xác suất thống kê vào thực tiễn | CĐR 2 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch4. Đánh giá các vấn đề về cơ sở của thống kê dữ liệu liên quan đến lĩnh vực chuyên môn. | CĐR 2 |
| **Thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch5. Phát triển tư duy sáng tạo trong việc giải quyết các bài tập liên quan đến xác suất thống kê và ứng dụng trong các lĩnh vực liên quan. | CĐR 2 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kỹ năng** | | **Thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |
| Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất | 1.Biến cố ngẫu nhiên và xác suất | 3 |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 2. Biến ngẫu nhiên và hàm phân phối | 3 |  |  |  |  | Câu hỏi gợi mở |
| 3. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên | 3 |  |  |  | 1 | Giải quyết vấn đề |
| Chương 2: Đại cương về thống kê toán | 1. Mẫu ngẫu nhiên | 3 | 1 |  |  |  | Thuyết trình |
| 2. Ước lượng tham số | 2 |  | 2 |  |  | Thuyết trình |
| 3. Kiểm định giả thiết thống kê | 1 |  |  | 2 |  | Giải quyết vấn đề |
| 4. Hồi quy | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần gồm các kiến thức cơ bản về xác suất của biến cố, đại lượng ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất của đại lượng ngẫu nhiên; Bài toán ước lượng tham số, kiểm định giả thiết thống kê và phân tích tương quan hồi quy.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1. Biến cố ngẫu nhiên và xác suất** | **50** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Biến cố ngẫu nhiên và xác suất  1.1.1. Biến cố ngẫu nhiên và các phép toán trên biến cố  1.1.2. Các định nghĩa xác suất  1.1.3. Tính chất của xác suất  1.1.4. Xác suất có điều kiện. Công thức xác suất tích. Sự độc lập của các biến cố. Công thức xác suất đầy đủ và công thức Bayes  1.1.5. Dãy phép thử Bernoulli, xác suất nhị thức.  1.2. Biến ngẫu nhiên và hàm phân phối 1.2.1. Khái niệm biến ngẫu nhiên và hàm phân phối 1.2.2. Các tính chất của hàm phân phối  1.2.3. Phân phối rời rạc và phân phối liên tục tuyệt đối  1.2.4. Phân phối đồng thời của n biến ngẫu nhiên  1.2.5. Sự độc lập của biến ngẫu nhiên  1.3. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên.  1.3.1. Kì vọng  1.3.2. Phương sai  1.3.3. Hệ số tương quan  1.3.4. Các số đặc trưng khác  1.3.5. Kì vọng và ma trận tương quan  1.3.6. Phân phối điều kiện và kì vọng toán điều kiện | 7 | - Học học liệu số 1  - Đọc thêm học liệu số 2 | Theo thời khóa biểu, trên lớp |  |
| Bài tập | Bài tập về tính xác suất theo định nghĩa, tính xác suất bằng các công thức: có điều kiện, xác suất tích, xác suất độc lập, xác suất đầy đủ, công thức Bayess, công thức Bernouli. Tính các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên | 7 | Nắm vững lý thuyết để giải các bài tập thuộc học liệu số 3 và vận dụng trong hoạt động thảo luận. | Theo thười khóa biểu, trên lớp |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra: nội dung tín chỉ 1 | 1 | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Nghiên cứu trước phần lý thuyết; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 35 | Trả lời các câu hỏi sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 2. Đại cương về thống kê toán** | **50** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Mẫu ngẫu nhiên  2.1.1. Mẫu ngẫu nhiên  2.1.2. Hàm phân phối mẫu  2.1.3. Các số đặc trưng mẫu  2.2. Ước lượng tham số  2.2.1. Ước lượng điểm cho kì vọng, phương sai và xác suất  2.2.2. Ước lượng khoảng  2.3. Kiểm định giả thiết thống kê  2.3.1. Thiết lập bài toán  2.3.2. Kiểm định về kì vọng trong mẫu chuẩn tổng quát  2.3.3 Kiểm định về xác suất trong phân phối nhị thức  2.3.4 So sánh hai xác suất trong hai dãy phép thử Bernoulli  2.3.5 So sánh hai trung bình của hai mẫu độc lập có phân phối chuẩn dạng tổng quát  2.4. Hồi quy  2.4.1. Phân phối điều kiện và kì vọng điều kiện  2.4.2. Hồi quy tuyến tính  2.4.3. Hồi quy không tuyến tính  2.4.4. Tỉ số tương quan và độ sai dự báo | 7 | - Học học liệu số 1  - Đọc thêm học liệu số 2 | Theo thời khóa biểu, trên lớp |  |
| Bài tập | Bài tập về ước lượng tham số và kiểm định giả thiết thống kê | 8 | Nắm vững lý thuyết để giải các bài tập thuộc học liệu số 3 và vận dụng trong hoạt động thảo luận. | Theo thười khóa biểu, trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Nghiên cứu trước phần lý thuyết; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 35 | Trả lời các câu hỏi sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Giáo trình bắt buộc**

[1] Đào Hữu Hồ (2008), *Xác suất - Thống kê* , Nxb GD, Hà Nội .

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Trần Diên Hiển, Vũ Viết Yên (2007), *Nhập môn lí thuyết xác suất và Thống kê toán*, NXB GD & Nxb ĐHSP, Hà Nội.

[3] Đào Hữu Hồ (2006), *Hướng dẫn giải các bài toán Xác suất thống kê*, NXB ĐHQG Hà Nội.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, bài tập lớn, khoá luận tốt nghiệp** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 4 |  |  | 2 |  |  | 6 |
| 5 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 6 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 10 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 11 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 12 |  |  | 2 |  |  | 6 |
| 13 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 14 |  |  | 2 |  |  | 6 |
| 15 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **14** | **1** | **15** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

11.1. Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch5 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 giờ trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số giờ của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án và thang điểm của đề kiểm tra | Từ Ch1 đến Ch4 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Thi tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Từ Ch1 đến Ch5 | 10 |

11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 3 câu:  + Câu 1 ( 3 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu, hoặc áp dụng và phân tích  + Câu 2 (5 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 80% nhớ và hiểu ,áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**KHOA SƯ PHẠM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1

Mã học phần: TN2.1.602.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02.

- Loại học phần: Bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Không.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 100

+ Học lý thuyết trên lớp: 14 giờ

+ Bài tập trên lớp: 09 giờ

+ Thực hành trên lớp: 12

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 64

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn Tin học.

+ Khoa Sư phạm.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| **1** | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | [Lehung231187@gmail.com](mailto:Lehung231187@gmail.com) |
| 2 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [Thutq7@gmail.com](mailto:Thutq7@gmail.com) |
| 3 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 4 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [Trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:Trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 6 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | [cntruongty@gmail.com](mailto:cntruongty@gmail.com) |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Khái quát được các kiến thức cơ bản về kiến trúc của hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Biết cách tạo, xây dựng cơ sở dữ liệu và các loại truy vấn. Sử dụng được ngôn ngữ SQL và cách tạo, sử dụng biểu mẫu, báo cáo và macro. Vận dụng cài đặt, thực hiện các dự án, viết các chương trình quản lý.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Khái quát được các kiến thức cơ bản về kiến trúc của hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Mt2: Biết cách tạo, xây dựng cơ sở dữ liệu và các loại truy vấn. Sử dụng được ngôn ngữ SQL và cách tạo, sử dụng biểu mẫu, báo cáo và macro.

Mt3: Vận dụng cài đặt, thực hiện các dự án, viết các chương trình quản lý.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | | | | | | | |
| TN2.1.602.2 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1 | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 | CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  | 3 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1 Trình bày được tổng quan về cơ sở dữ liệu, các thao tác trên tập tin cơ sở dữ liệu. | CĐR3, CĐ5. |
| Ch2. Khái quát được các bước để thiết kế, xây dựng, xử lý và truy vấn được trên cơ sở dữ liệu. | CĐR3, CĐ5. |
| Ch3. Biết phân tích, thiết kế biểu mẫu và báo cáo. Hiểu cách tính toán và cách sử dụng các loại truy vấn. | CĐR3, CĐ5. |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Thực hiện thiết kế được cơ sở dữ liệu và biểu mẫu. Vận dụng tính toán và thành thạo các loại truy vấn. Sử dụng linh hoạt ngôn ngữ SQL. | CĐR3, CĐ5. |
| Ch5. Lập được báo cáo. Tạo và thi hành macro, thiết kế được menu. | CĐR3, CĐ5. |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Biết đúc kết kinh nghiệm để hình thành tư duy logic, tư duy phân tích, tổng hợp và tư duy sáng tạo trong học tập. | CĐR3, CĐ5. |
| Ch7. Có khả năng giao tiếp, kĩ năng giải quyết vấn đề, kĩ năng quản lý thời gian, tư duy phản biện và làm việc nhóm. Chủ động trong nghiên cứu, học tập và làm việc. | CĐR3, CĐ5. |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Chấp hành các nguyên tắc nghề nghiệp và tính trung thực; rèn luyện phẩm chất, đạo đức, ý thức tổ chức kỉ luật. | CĐR3, CĐ5. |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = không đóng góp, 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu. 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | ***Mềm*** | |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | **Ch7** | **Ch 8** |
| **Chương 1. Tổng quan về CSDL** | 1. Giới thiệu về Access | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 2. Các thao tác trên tập tin cơ sở dữ liệu. | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| **Chương 2. Bảng dữ liệu** | 1. Thiết kế CSDL | 1 |  |  | 3 |  |  | 1 |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Khái niệm về bảng |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| 3. Tạo bảng mới |  | 3 |  | 3 |  |  | 1 |  |
| 4. Thiết lập khoá chính |  | 3 |  | 3 |  |  | 1 |  |
| 5. Lưu bảng |  | 1 |  | 3 |  |  | 1 |  |
| **Chương 3. Truy vấn** | 1. Khái niệm |  | 1 |  | 3 |  |  |  |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Các chế độ hiển thị |  | 1 |  | 3 |  |  | 1 |  |
| 3. Tạo truy vấn |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 |  |
| 4. Thiết kế truy vấn chọn |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 |  |
| 5. Truy vấn dựa trên nhiều bảng |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 |  |
| 6. Tính toán trong truy vấn chọn |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 |  |
| 7. Truy vấn tham số |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 |  |
| 8. Truy vấn tham khảo chéo |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 |  |
| 9. Truy vấn hành động |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 |  |
| **Chương 4. Ngôn ngữ SQL** | 1. Giới thiệu về SQL |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. SQL xử lý trên bảng dữ liệu |  | 3 |  |  |  | 3 | 1 |  |
| 3. SQL xử lý trên truy vấn |  | 3 |  |  |  | 3 | 1 |  |
| **Chương 5. Biểu mẫu** | 1. Khái niệm về biểu mẫu |  |  | 1 |  |  | 3 |  |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Tác dụng và kết cấu của biểu mẫu |  |  | 1 |  | 1 |  |  | 1 |
| 3. Tạo biểu mẫu |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 1 |
| 4. Các chế độ hiển thị và cấu trúc biểu mẫu |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 1 |
| 5. Các loại điều khiển |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 1 |
| 6. Nâng cấp biểu mẫu |  |  | 1 |  | 3 |  |  | 1 |
| 7. Biểu mẫu dựa trên nhiều bảng |  |  | 1 |  | 3 |  |  | 1 |
| **Chương 6. Báo cáo** | 1. Khái niệm về báo cáo |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  | Thuyết trình, vận dụng thực hành. |
| 2. Tạo báo cáo |  |  | 3 |  |  |  | 1 | 1 |
| 3. Tạo điều khiển trong báo cáo |  |  | 3 |  |  |  | 1 | 1 |
| **Chương 7. Macro** | 1. Khái niệm về macro |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  | Thuyết trình, vận dụng thực hành. |
| 2. Tạo và thi hành macro |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 1 |
| 3. Các hành động và tham số |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 1 |
| 4. Nhóm tập lệnh và tập lệnh có điều kiện |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 1 |
| 5. Thiết kế menu |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 1 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Trang bị cho sinh viên kĩ năng phân tích và sử dụng các loại truy vấn dữ liệu, biểu mẫu, báo cáo, macro. Sử dụng được ngôn ngữ SQL và cách tạo, sử dụng biểu mẫu, báo cáo và macro. Vận dụng cài đặt, thực hiện các dự án, viết các chương trình quản lý.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số tiết** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1.**  **Tổng quan về cơ sở dữ liệu** | **9** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Giới thiệu về Acess  2. Các thao tác trên tập tin cơ sở dữ liệu | 3 | Học liệu số [1] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. Hiểu, vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 6 | Học liệu số [1] | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 2.**  **Bảng dữ liệu** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Thiết kế cơ sở dữ liệu  2. Khái niệm về bảng  3. Tạo bảng mới  4. Thiết lập khoá chính  5. Lưu bảng | 2 | Học liệu số [2] | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên thiết kế cơ sở dữ liệu, lập bảng dữ liệu, thiết lập được khoá chính và lưu bảng. | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng vào giải các bài tập. | 9 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 3.**  **Truy vấn** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Khái niệm  2. Các chế độ hiển thị  3. Tạo truy vấn  4. Thiết kế truy vấn chọn  5. Truy vấn dựa trên nhiều bảng  6. Tính toán trong truy vấn chọn | 2 | Học liệu số [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên tạo truy vấn, thiết kế truy vấn chọn, truy vấn dựa trên nhiều bảng và tính toán trong truy vấn chọn. | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng vào giải các bài tập. | 9 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 4.**  **Ngôn ngữ SQL** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Giới thiệu về SQL  2. SQL xử lý trên bảng dữ liệu  3. SQL xử lý trên truy vấn | 2 | Học liệu số [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên sử dụng SQL để xử lý trên bảng dữ liệu, xử lý trên truy vấn. | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng vào giải các bài tập. | 9 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kỳ** | **1** |  | Lớp học. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 5.**  **Biểu mẫu** | **17** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Khái niệm về biểu mẫu  2. Tác dụng và kết cấu của biểu mẫu  3. Tạo biểu mẫu  4. Các chế độ hiển thị và cấu trúc biểu mẫu  5. Các loại điều khiển  6. Nâng cấp biểu mẫu  7. Biểu mẫu dựa trên nhiều bảng | 2 | Học liệu số [2]. Tham khảo học liệu số [3]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên biết tác dụng, kết cấu của biểu mẫu từ đó tạo được biểu mẫu, sử dụng được các loại điều khiển, nâng cấp được biểu mẫu. | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để tạo và nâng cấp biểu mẫu. | 12 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 6.**  **Báo cáo** | **16** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Khái niệm về báo cáo  2. Tạo báo cáo  3. Tạo điều khiển trong báo cáo | 1 | Học liệu số [2]. Tham khảo học liệu số [3]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Thực hành, thảo luận. | Sinh viên thực hành tạo báo cáo, tạo điều khiển trong báo cáo. | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để tạo báo cáo, tạo điều khiển trong báo cáo. | 9 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 7.**  **Macro** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Khái niệm về macro  2. Tạo và thi hành macro  3. Các hành động và tham số  4. Nhóm tập lệnh và tập lệnh có điều kiện  5. Thiết kế menu | 2 | Học liệu số [2]. Tham khảo học liệu số [3]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Thực hành, thảo luận. | Sinh viên thực hành tạo và thi hành macro, sử dụng nhóm tập lệnh và tập lệnh có điều kiện, thiết kế menu. | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để tạo và thi hành macro, các hành động và tham số, nhóm tập lệnh và tập lệnh có điều kiện, thiết kế menu. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Giáo trình bắt buộc**

[1] Huỳnh Tôn Nghĩa (2017), *Hướng dẫn lập trình Quản lý với Microsoft Access,* NXB Thanh Niên.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Nguyễn Trần Phương (2013), *Microsoft Access – Giáo trình năm 2012, Nxb Hoà Bình.*

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 2 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 3 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 4 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 5 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 7 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 | 0 |  |  | 4 |
| 9 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 10 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 12 | 1 |  | 0 | 2 |  | 4 |
| 13 | 1 |  | 0 | 2 |  | 4 |
| 14 | 0 |  | 0 | 4 |  | 4 |
| 15 | 0 |  | 0 | 4 |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **14** | **1** | **9** | **12** |  | **64** |

**11. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**-** Yêu cầu của giảng viên về điều kiện tổ chức giảng dạy học phần: phòng máy tính; phòng học có máy chiếu.

- Yêu cầu của giảng viên đối với sinh viên: sinh viên tích cực, chủ động học tập; đọc giáo trình, tài liệu tham khảo theo hướng dẫn; hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.

**12. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

- Thuyết trình: cung cấp kiến thức giúp sinh viên đạt các chuẩn về kiến thức từ Ch1 đến Ch3.

- Tổ chức thảo luận: sinh viên phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ, quan điểm một cách rõ ràng; hình thành thói quen tương tác trong học tập giúp tăng cường tính linh hoạt của tư duy, phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, thực hành giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch1 đến Ch6.

- Tổ chức làm việc nhóm: sinh viên được cải thiện kinh nghiệm, kỹ năng của các thành viên; thúc đẩy sự sáng tạo; tăng năng suất công việc giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch2 đến Ch8.

- Hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu và làm bài tập: sinh viên lĩnh hội được kiến thức và rèn luyện khả năng tự học, sáng tạo, phát huy năng lực, sở trường của bản thân và hình thành kỹ năng nghề nghiệp đạt Ch1 đến Ch8.

**13. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***13.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, thực hành | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 3 câu:  + Câu 1 (3.0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (4.0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (3.0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần.  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 40% áp dụng và phân tích ; 30% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** | | |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Toán rời rạc

Mã học phần: TN2.1.605.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 2

- Loại học phần: bắt buộc

- Yêu cầu đầu vào: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 15 giờ

+ Bài tập trên lớp: 14 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 1 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | [lehung231187@gmail.com](mailto:lehung231187@gmail.com) |
| 2 | Ths. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 3 | Ths. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Có kiến thức cơ sở ngành về một số dạng bài toán rời rạc để giải quyết những bài toán thường gặp trong chuyên môn và nghiên cứu khoa học.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có các kiến thức cơ sở ngành về toán rời rạc để giải quyết một số bài toán thực tế liên quan tin học.

Mt2: Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành về toán rời rạc làm cơ sở cho việc nghiên cứu, học tập các học phần chuyên ngành cũng như vận dụng vào ngành công nghệ thông tin.

Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực toán rời rạc để ứng dụng vào các bài toán thực tế trong ngành công nghệ thông tin.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.605.2 | Toán rời rạc | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | **Ch1. Khái quát** cáckiến thức cơ bản về toán rời rạc trong các bài toán thực tế. | CĐR 3 |
| **Ch2. Phân tích** cácnội dung của toán rời rạc để phục vụ hoạt động chuyên môn. | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | **Ch3. Lựa chọn** cách giải và thuật toán phù hợp để giải một số bài toán số ngành. | CĐR 3 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | **Ch4.** **Diễn giải** được các bài toán liên quan về toán rời rạc để giải quyết bài toán đó bằng ngôn ngữ lập trình. | CĐR 3 CĐR 3 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | **Ch5.** Phát triển tư duy sáng tạo trong việc giải quyết các bài tập liên quan đến toán rời rạc và ứng dụng vào các bài toán trong ngành công nghệ thông tin. | CĐR 3 CĐR 3 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **I. Logic mệnh đề** | 1. Mệnh đề logic | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Mệnh đề phức hợp | 1 |  |  |  |  |
| 3. Các phép toán trên mệnh đề | 1 |  | 2 |  | 3 |
| 4. Công thức truy hồi | 1 | 2 | 2 |  |  |
| **II. Lý thuyết tập hợp** | 1. Khái niệm tập hợp | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Biểu diễn tập hợp | 1 |  |  |  |  |
| 3. Tập hợp con, bằng nhau | 1 |  |  |  |  |
| 4. Các phép toán của tập hợp | 1 | 2 |  |  | 3 |
| 5. Biểu diễn tập hợp trên máy tính | 1 | 2 | 2 |  |  |
| **III. Một số công thức tổ hợp** | 1. Cơ sở của phép đếm | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Số phần tử của tích đề các | 1 |  |  |  |  |
| 3. Hai nguyên lý cơ bản | 1 |  | 2 | 2 |  |
| 4. Một số công thức tổ hợp | 1 |  |  |  |  |
| 5. Khai triển lũy thừa của đa thức | 1 | 2 |  |  |  |
| **IV. Suy luận và kiểm chứng chương trình** | 1. Các quy tắc suy luận | 1 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Vị ngữ, lượng từ, định lý | 1 |  |  |  |  |
| 3. Kiểm chứng chương trình | 1 |  |  | 2 | 2 |
| **V. Đại số Boolean và Mạch logic** | 1. Biểu thức Boolean và hàm Boolean | 1 |  | 2 | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Xác định biểu thức Boolean của hàm Boolean | 1 |  | 2 |  | 2 |
| 3. Sơ đồ mạch logic | 1 |  |  | 2 | 2 |
| **VI. Thuật toán** | 1. Khái niệm thuật toán | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Biểu diễn thuật toán | 1 | 2 | 2 |  |  |
| **VII. Lý thuyết đồ thị** | 1. Định nghĩa đồ thị | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Đồ thị vô hướng | 1 |  | 2 |  | 2 |
| 3. Đồ thì có hướng | 1 |  | 2 |  | 2 |
| 4. Các yếu tố cơ bản của đồ thị | 1 |  |  |  |  |
| 5. Đơn đồ thị vô hướng đặc biệt | 1 |  | 2 |  |  |
| 6. Biểu diễn đồ thị trong máy tính | 1 | 2 |  |  |  |
| 7. Đường một nét Euler | 1 | 2 |  |  | 3 |
| 8. Chu trình Hamilton | 1 | 2 |  |  | 2 |
| 9. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất | 1 | 2 |  |  | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị kiến thức cơ sở ngành công nghệ thông tin về logic mệnh đề, lý thuyết tập hợp, thuật toán, đại số Boolean, mạch lôgic và lý thuyết đồ thị.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian, địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I. Logic mệnh đề** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Mệnh đề logic  1.2. Mệnh đề phức hợp  1.3. Các phép toán trên mệnh đề  1.4. Công thức truy hồi | **2** | Đọc tài liệu: Chương I [2, 4], IV [3]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài tập về các phép toán trên mệnh đề | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **9** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương II: Lý thuyết tập hợp** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Khái niệm tập hợp  2.2. Biểu diễn tập hợp  2.3. Tập hợp con, bằng nhau  2.4. Các phép toán của tập hợp  2.5. Biểu diễn tập hợp trên máy tính | **2** | Đọc tài liệu: Phần I, Chương I [1]; Chương II [2, 3, 4] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán về tập hợp | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **9** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương III: Một số công thức tổ hợp** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Cơ sở của phép đếm  3.2. Số phần tử của tích đề các  3.3. Hai nguyên lý cơ bản  3.4. Một số công thức tổ hợp  3.5. Khai triển lũy thừa của đa thức | **2** | Đọc tài liệu: Phần I Chương 1, 2 [1]; II [3, 4], III [2]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài tập về tổ hợp | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **9** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương IV: Suy luận và kiểm chứng chương trình** | **11** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Các quy tắc suy luận  4.2. Vị ngữ, lượng từ, định lý  4.3. Kiểm chứng chương trình  4.4. Các quy tắc suy luận | **2** | Đọc tài liệu: Chương IV [2]. | Trên lớp |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 1 | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **8** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương V: Đại số Boolean và Mạch logic** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Biểu thức Boolean và hàm Boolean  5.2. Xác định biểu thức Boolean của hàm Boolean  5.3. Sơ đồ mạch logic | **2** | Đọc tài liệu: Phần 3 [1], Chương 5 [2]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương V, VI và VII. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **9** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương VI: Thuật toán** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Khái niệm thuật toán  6.2. Biểu diễn thuật toán | **2** | Đọc tài liệu: Phần 1 chương 4 [1]; Chương VI [2]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương V, VI và VII. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **9** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương VII: Lý thuyết đồ thị** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Định nghĩa đồ thị  7.2. Đồ thị vô hướng  7.3. Đồ thì có hướng  7.4. Các yếu tố cơ bản của đồ thị  7.5. Đơn đồ thị vô hướng đặc biệt  7.6. Biểu diễn đồ thị trong máy tính  7.7. Đường một nét Euler  7.8. Chu trình Hamilton  7.9. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất | **3** | Đọc tài liệu: Phần 2 [1], Chương VII [2], Phần III [3], Chương IV [4]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương V, VI và VII. | **4** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **17** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Nguyễn Đức Nghĩa, Nguyễn Tô Thành (2009), *Toán rời rạc*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.

[2]. Vũ Đình Hòa (2010), *Toán rời rạc*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.

**.2. Tài liệu tham khảo**

[3]. Đỗ Đức Giáo (2008), *Toán học rời rạc ứng dụng trong Tin học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

[4]. Nguyễn Xuân Quỳnh (2002), *Toán học rời rạc cho kỹ thuật số*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 2 | 0 |  | 2 |  |  | 4 |
| 3 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 4 | 0 |  | 2 |  |  | 4 |
| 5 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 6 | 0 |  | 2 |  |  | 4 |
| 7 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 8 | 1 | 1 | 0 |  |  | 6 |
| 9 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 10 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 12 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 13 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 14 | 0 |  | 2 |  |  | 4 |
| 15 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **15** | **1** | **14** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm đề kiểm tra của giảng viên | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận hoặc trắc nghiệm hoặc trắc nghiệm và tự tuận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần, cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo.

Giảng viên có thể chọn 1 trong 3 hình thức thi sau:

| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| --- | --- |
| **1. Tự luận** |  |
| - Đề thi gồm **5** câu:  + Câu 1 (1 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 4 (3 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 5 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 60 phút |
| **2. Trắc nghiệm** |  |
| - Đề thi trắc nghiệm gồm **40** câu:  + 12 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 20 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 8 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 50-60 phút |
| **3. Trắc nghiệm (60%) kết hợp với tự luận (40%)** |  |
| - Phần trắc nghiệm (6 điểm) gồm **24** câu:  + 7 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 12 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 5 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo  **-** Phần tự luận (4 điểm) gồm **3** câu:  + Câu 1 (1,2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (0,8 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** | | |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Kỹ thuật lập trình tiên tiến

Mã học phần: TN2.1.606.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.600.2

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 20 giờ

+ Bài tập trên lớp: 9 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 28 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 91 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ C++, biết cách xây dựng cấu trúc chương trình C++ theo hướng cấu trúc và theo hướng hướng đối tượng, nắm chắc được toàn bộ các từ khóa, cấu trúc, vv. Vận dụng cài đặt, thực hiện tạo các dự án, viết các chương trình dựa trên ngôn ngữ C++.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Sinh viên giải thích được các khái niệm về lập trình dựa trên ngôn ngữ lập trình C++, nắm được các kiến thức về từ khóa, biến, một số thao tác vào ra cơ bản, các cấu trúc điều khiển.

Mt2: Có kỹ năng vận dụng, khai thác được một số kiến thức về lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng và các bài toán cụ thể.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau

*(0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo )*:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.606.4 | Kỹ thuật lập trình tiên tiến | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  | 1 |  |  |  | 1 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên giải thích được các khái niệm về ngôn ngữ lập trình C++ | CĐR 3 |
| Ch2. Khái quát hóa được phương thức lập trình hướng cấu trúc | CĐR 3 |
| Ch3. Khái quát hóa được phương thức lập trình hướng đối tượng | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Nắm được các kiến thức về ngôn ngữ lập trình C++, lập trình theo hướng cấu trúc như: Kiểu dữ liệu và biểu thức, Các cấu trúc lập trình, Con trỏ, mảng, xâu ký tự, Hàm, Cấu trúc, Tệp dữ liệu. | CĐR 3, 8 |
| Ch5. Thực hiện, vận hành được lập trình hướng đối tượng với các kiến thức như:  Lớp và đối tượng, Hàm tạo, hàm hủy, Dẫn xuất và thừa kế, Tương ứng bội và phương thức ảo, Các dòng tin (stream). | CĐR 3, 8 |
| Ch6. Vận dụng các kiến thức về lập trình cấu trúc, lập trình hướng đối tượng để giải quyết các bài toán trong thực tế. | CĐR 3, 8 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để thực hiện những nhiệm vụ công nghệ thông tin. | CĐR 3, 12 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Thực hiện học tập với động cơ đúng đắn, tích cực và khả năng tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. | CĐR 3, 12 |
| Ch9. Vận dụng phương pháp học tập khoa học, chủ động xây dựng kế hoạch học tập phù hợp với bản thân và ngành đào tạo. | CĐR 3, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch**  **5** | **Ch6** | **Ch**  **7** | **Ch**  **8** | **Ch**  **9** |  |
| **Chương 1: Tổng quan về ngôn ngữ C++** | 1.1. Lịch sử phát triển ngôn ngữ lập trình C++ | 3 | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 1.2. Các phần tử cơ bản của ngôn ngữ C++ | 3 | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 1.3. Cấu trúc cơ bản của một chương trình C++ | 3 | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.4. Biên dịch chương trình viết bằng ngôn ngữ C++ | 3 | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  | Thuyết trình |
| **Chương 2: Kiểu dữ liệu và biểu thức trong C++** | 2.1. Các kiểu dữ liệu chuẩn trong C++ |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.2. Biểu thức trong C++ |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.3. Các phép toán |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.4. Một số toán tử đặc trưng của C++ |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 3: Các cấu trúc lập trình trong C++** | 3.1. Cấu trúc khối lệnh |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.2. Cấu trúc if, if … else |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.3. Cấu trúc lựa chọn switch |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.4. Cấu trúc lặp |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.5. Các lệnh thay đổi cấu trúc lập trình |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 4: Con trỏ, mảng, xâu ký tự** | 4.1. Con trỏ và địa chỉ |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.2. Mảng |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.3. Khái niệm xâu kí tự |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.4. Khai báo và truy nhập xâu |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.5. Một số hàm làm việc với kí tự và xâu kí tự trong C,C++ |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.6. Con trỏ và xâu ký tự |  | 3 |  |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 5: Hàm**  **trong lập trình C++** | 5.1. Khái niệm hàm trong C++ |  |  | 3 |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.2. Khai báo và sử dụng hàm trong C++ |  |  | 3 |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.3. Hàm đệ quy |  |  | 3 |  | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 6: Cấu trúc và tệp dữ liệu trong lập trình C++** | 6.1. Khái niệm cấu trúc |  |  | 3 |  | 2 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.2. Khai báo và sử dụng cấu trúc |  |  | 3 |  | 2 |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.3. Xử lí dữ liệu cấu trúc |  |  | 3 |  | 2 |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.4. Mảng cấu trúc |  |  | 3 |  | 1 |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.5. Khái niệm và phân loại tệp |  |  | 3 |  | 1 |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.6. Các thao tác với tệp |  |  | 3 |  | 1 |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 7. Lớp và đối tượng** | 7.1. Lớp (Class) |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.2. Biến, mảng đối tượng |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.3. Con trỏ đối tượng |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.4. Đối của phương thức, con trỏ this |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.5. Hàm, hàm bạn |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.6. Phạm vi truy xuất |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.7. Phương thức toán tử |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 8. Hàm tạo, hàm hủy** | 8.1. Hàm tạo, hàm hủy |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 8.2. Lớp đa thức và toán tử gán |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 8.3. Hàm tạo, mảng đối tượng |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 8.4. Hàm bạn, lớp bạn, ví dụ |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 9. Dẫn xuất và thừa kế** | 9.1. Sự dẫn xuất và tính kế thừa |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 9.2. Các lớp cơ sở |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 9.3. Hàm tạo sao chép của lớp dẫn xuất, hàm phát triển |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 9.4. Toàn thể và bộ phận |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 10. Tương ứng bội và phương thức ảo** | 10.1. Phương thức tĩnh |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 10.2 . Phương thức ảo và phương thức bội |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 10.3. Lớp cơ sở trừu tượng |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 11. Các dòng tin (stream)** | 11.1. Các lớp Stream, toán tử nhập/ xuất dữ liệu |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 11.2. Làm việc với tệp |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình để giải quyết bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính bằng ngôn ngữ lập trình C++ theo định hướng lập trình cấu trúc hoặc lập trình hướng đối tượng.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1: Tổng quan về ngôn ngữ C++** | **6** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Lịch sử phát triển ngôn ngữ lập trình C++  1.2. Các phần tử cơ bản của ngôn ngữ C++  1.3. Cấu trúc cơ bản của một chương trình C++  1.4. Biên dịch chương trình viết bằng ngôn ngữ C++ | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để biết về tổng quan ngôn ngữ lập trình C++ | 5 | Học liệu số 1 | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2: Kiểu dữ liệu và biểu thức trong C++** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Các kiểu dữ liệu chuẩn trong C++  2.2. Biểu thức trong C++  2.3. Các phép toán  2.4. Một số toán tử đặc trưng của C++ | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về kiểu dữ liệu và các phép toán trong lập trình C++ | 1 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 5 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 3: Các cấu trúc lập trình trong C++** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Cấu trúc khối lệnh  3.2. Cấu trúc if, if … else  3.3. Cấu trúc lựa chọn switch  3.4. Cấu trúc lặp  3.5. Các lệnh thay đổi cấu trúc lập trình | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về các cấu trúc điều khiển trong C++. | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 4: Con trỏ, mảng, xâu**  **ký tự** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Con trỏ và địa chỉ  4.2. Mảng  4.3. Khái niệm xâu kí tự  4.4. Khai báo và truy nhập xâu  4.5. Một số hàm làm việc với kí tự và xâu kí tự trong C++  4.6. Con trỏ và xâu ký tự | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về con trỏ, xâu ký tự, hàm trong C++ | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 5: Hàm trong lập trình C++** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Khái niệm hàm trong C++  5.2. Khai báo và sử dụng hàm trong C++  5.3. Hàm đệ quy | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về hàm, hàm đệ quy | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 5 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Chương 6: Cấu trúc và tệp dữ liệu trong lập trình C++** | **4** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Khái niệm cấu trúc  6.2. Khai báo và sử dụng cấu trúc  6.3. Xử lí dữ liệu cấu trúc  6.4. Mảng cấu trúc  6.5. Khái niệm và phân loại tệp  6.6. Các thao tác với tệp | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về cấu trúc trong C++ | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 7. Lớp và đối tượng** | **10** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Lớp (Class)  7.2. Biến, mảng đối tượng  7.3. Con trỏ đối tượng  7.4. Đối của phương thức, con trỏ this  7.5. Hàm, hàm bạn  7.6. Phạm vi truy xuất  7.7. Phương thức toán tử | 5 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về lớp và đối tượng trong lập trình hướng đối tượng sử dụng C++ | 10 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Chương 8. Hàm tạo, hàm hủy** | **5** |  |  |  |
| Lý thuyết | 8.1. Hàm tạo, hàm hủy  8.2. Lớp đa thức và toán tử gán  8.3. Hàm tạo, mảng đối tượng  8.4. Hàm bạn, lớp bạn, ví dụ | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về hàm tạo và hàm hủy | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 7 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 9. Dẫn xuất và thừa kế** | **3** |  |  |  |
| Lý thuyết | 9.1. Sự dẫn xuất và tính kế thừa  9.2. Các lớp cơ sở  9.3. Hàm tạo sao chép của lớp dẫn xuất, hàm phát triển  9.4. Toàn thể và bộ phận | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về lớp dẫn xuất và kế thừa trong lập trình C++ | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 3 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 10. Tương ứng bội và phương thức ảo** | **3** |  |  |  |
| Lý thuyết | 10.1. Phương thức tĩnh  10.2 . Phương thức ảo và phương thức bội  10.3. Lớp cơ sở trừu tượng | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về học máy thống kê | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 3 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 11. Các dòng tin (stream)** | **3** |  |  |  |
| Lý thuyết | 11.1. Các lớp Stream, toán tử nhập/ xuất dữ liệu  11.2. Làm việc với tệp | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về nhập xuất dữ liệu dựa trên file | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 13 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Lê Văn Hùng, Trần Hải Yến, Trần Thị Hồng Dung, *Toàn tập ngôn ngữ lập trình C/C++*, NXB Thông tin và Truyền thông, 2021.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Phạm Văn Ất, Lê Trường Thông, Giáo Trình C++ Và Lập Trình Hướng Đối Tượng, NXB Đại học Bách khoa Hà Nội, 2023

[3] Phạm Văn Ất. Lập trình hướng đối tượng C++. NXB TK, 2004

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 2 | 2 |  | 1 |  |  | 6 |
| 3 | 1 |  | 2 |  |  | 6 |
| 4 | 1 |  | 2 |  |  | 6 |
| 5 | 1 |  | 2 |  |  | 6 |
| 6 | 2 | 1 |  |  |  | 6 |
| 7 | 1 |  | 2 |  |  | 6 |
| 8 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 9 | 1 |  |  | 4 |  | 6 |
| 10 |  |  |  | 6 |  | 6 |
| 11 | 2 | 1 |  |  |  | 6 |
| 12 |  |  |  | 6 |  | 6 |
| 13 | 1 |  |  | 4 |  | 6 |
| 14 | 1 |  |  | 4 |  | 6 |
| 15 | 1 |  |  | 4 |  | 7 |
| **Tổng cộng** | **20** | **2** | **9** | **28** |  | **91** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch8, Ch9 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch1, Ch2 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi thực hành | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1, Ch2, Ch3 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 3 câu:  Câu 1 (2,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1.  Câu 2 (3,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 2.  Câu 3 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 3.  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Cấu trúc Dữ liệu và Giải thuật

Mã học phần: TN2.1.607.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 3

- Loại học phần: bắt buộc

- Yêu cầu đầu vào: TN2.1.607.3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 24 giờ

+ Bài tập trên lớp: 19 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 2 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 105 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Có kiến thức cơ sở ngành về thiết kế, phân tích và đánh giá giải thuật; các cấu trúc dữ liệu như danh sách đặc, danh sách liên kết và cây; các thao tác tìm kiếm, sắp xếp trên cơ sở dữ liệu.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có các kiến thức cơ sở ngành về cấu trúc dữ liệu và giải thuật để giải quyết một số bài toán thực tế liên quan tin học.

Mt2: Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành về cấu trúc dữ liệu và giải thuật làm cơ sở cho việc nghiên cứu, học tập các học phần chuyên ngành cũng như vận dụng vào ngành công nghệ thông tin.

Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực dữ liệu và thuật toán để ứng dụng vào các bài toán thực tế trong ngành công nghệ thông tin.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.607.3 | Cấu trúc Dữ liệu và Giải thuật | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | **Ch1. Khái quát** cáckiến thức cơ bản về cấu trúc dữ liệu và giải thuật trong các bài toán thực tế. | CĐR 3 |
| **Ch2. Phân tích** cácnội dung của cấu trúc dữ liệu và giải thuật để phục vụ hoạt động chuyên môn. | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | **Ch3. Lựa chọn** cách giải và thuật toán phù hợp để giải một số bài toán số ngành. | CĐR 3 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | **Ch4.** **Diễn giải** được các bài toán liên quan về toán rời rạc để giải quyết bài toán đó bằng ngôn ngữ lập trình. | CĐR 3 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | **Ch5.** Phát triển tư duy sáng tạo trong việc giải quyết các bài toán liên quan đến dữ liệu và ứng dụng các giải thuật vào các bài toán trong ngành công nghệ thông tin. | CĐR 3 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

*0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)*

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **I. Nhập môn cấu trúc dữ liệu** | 1. Cấu trúc dữ liệu và các vấn đề liên quan | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Các kiểu dữ liệu cấu trúc | 1 |  |  |  |  |
| 3. Giải thuật | 1 | 2 | 2 |  |  |
| **II. Thiết kế và phân tích giải thuật** | 1. Từ bài toán đến chương trình | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Phân tích đánh giá giải thuật | 1 | 2 |  |  | 2 |
| **III. Công thức truy hồi và giải thuật đệ qui** | 1. Khái niệm chương trình đệ qui | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Thiết kế giải thuật đệ quy | 1 | 2 |  |  |  |
| 3. Khử đệ qui | 1 | 2 |  |  | 3 |
| **IV. Danh sách đặc** | 1. Các khái niệm cơ bản | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Danh sách đặc tổng quát | 1 |  |  |  |  |
| 3. Danh sách đặc kỉểu ngăn xếp-stack | 1 | 2 |  |  |  |
| 4. Danh sách đặc kiểu hàng đợi-queue | 1 | 2 |  |  |  |
| **V. Danh sách liên kết** | 1. Danh sách liên kết đơn | 1 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Danh sách liên kết vòng | 1 | 2 |  |  |  |
| 3. Danh sách liên kết kép | 1 | 2 |  |  |  |
| 4. Ngăn xếp liên kết | 1 | 2 |  |  |  |
| 5. Hàng đợi liên kết | 1 | 2 |  |  |  |
| **VI. Cây** | 1. Định nghĩa và các khái niệm cơ bản | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Cây nhị phân | 1 |  |  |  |  |
| 3. Cây tổng quát | 1 |  |  |  |  |
| 4. Áp dụng |  | 2 |  | 2 | 3 |
| **VII. Tìm kiếm** | 1. Bài toán tìm kiếm | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Giải thuật | 1 |  | 2 |  |  |
| 3. Phương pháp tìm kiếm nhị phân | 1 | 2 |  |  | 3 |
| 4. Cây nhị phân tìm kiếm | 1 | 2 |  |  | 3 |
| **VIII. Sắp xếp nội** | 1. Bài toán sắp xếp nội | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Các phương pháp chọn | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 3. Các phương pháp chèn | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 4. Các phương pháp đổi chỗ | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 5. Các phương pháp đếm | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 6. Các phương pháp trộn | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 7. So sánh các phương pháp sắp xếp nội | 1 | 2 |  |  | 3 |
| **IX. Sắp xếp ngoại** | 1. Bài toán sắp xếp ngoại | 1 |  |  | 2 | 3 | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Phương pháp tạo mạch ban đầu | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 3. Phương pháp trộn mạch | 1 | 2 | 2 |  |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần giới thiệu các thuật toán và cấu trúc dữ liệu cơ bản. Môn học chú trọng cụ thể vào các thuật toán tìm kiếm, sắp xếp, xử lý xâu ký tự và các cấu trúc dữ liệu tương ứng. Ngoài ra còn có các thuật toán thuộc các lĩnh vực khác như các thuật toán cho đồ thị. Môn học tập trung vào việc cài đặt, hiểu các đặc điểm về hiệu năng thuật toán và ước tính hiệu năng của thuật toán trong các ứng dụng.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian, địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I: Nhập môn cấu trúc dữ liệu** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Cấu trúc dữ liệu và các vấn đề liên quan  1.2. Các kiểu dữ liệu cấu trúc  1.3. Giải thuật | **3** | Người học đọc bài giảng và tài liệu: Chương 1 [1, 2], Chương 2 [3], Phần 1 Chương 2 [4]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Tập chung làm bài tập phần giải thuật | **1** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **9** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương II: Thiết kế và phân tích giải thuật** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Từ bài toán đến chương trình  2.2. Phân tích đánh giá giải thuật | **2** | Người học đọc bài giảng và tài liệu: Chương 1 mục IV [1]; Chương 2 [2]; Phần 1 Mục 6 [4]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Tập chung làm bài tập phần | **3** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **13** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương III: Công thức truy hồi và giải thuật đệ qui** | **19** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Khái niệm chương trình đệ quy  3.2. Thiết kế giải thuật đệ qui  3.3. Khử đệ qui | **3** | Người học đọc bài giảng và tài liệu: Chương 3 [2]; Phần 1 Mục 5 của [4] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Làm các bài toán ở Chương IIII. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **13** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 1 | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương IV: Danh sách đặc** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Các khái niệm cơ bản  4.2. Danh sách đặc tổng quát  4.3. Danh sách đặc kiểu ngăn xếp -stack  4.4. Danh sách đặc kiểu hàng đợi -Queue | **3** | Người học đọc bài giảng và tài liệu: Chương 4 [2], Chương 2 [3]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương III và IV. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **13** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương 5: Danh sách liên kết** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Danh sách liên kết đơn  5.2. Danh sách liên kết vòng  5.3. Danh sách liên kết kép  5.4. Ngăn xếp liên kết  5.5. Hàng đợi liên kết | **3** | Người học đọc bài giảng và tài liệu: Chương 3 [1], Chương 4 [2]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương III và IV. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **13** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương 6: Cây** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Định nghĩa và các khái niệm cơ bản  6.2. Cây nhị phân  6.3. Cây tổng quát  6.4. Áp dụng | **2** | Người học đọc bài giảng và tài liệu: Chương 4 [1], Chương 6 [2], Phần 1 Mục 4 [4]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương III và IV. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **9** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 2 | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương 7: Tìm kiếm** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Bài toán tìm kiếm  7.2. Phương pháp tìm kiếm tuần tự  7.3. Phương pháp tìm kiếm nhị phân  7.4. Cây nhị phân tìm kiếm | **3** | Người học đọc bài giảng và tài liệu: Chương 2 Mục II [1], Chương 4 Mục III [1], Chương 10 [2], Phần 3 [4]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương V, VI và VII. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **13** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương 8: Sắp xếp nội** | **21** |  |  |  |
| Lý thuyết | 8.1. Bài toán sắp xếp nội  8.2. Các phương pháp chọn  8.3. Các phương pháp chèn  8.4. Các phương pháp đổi chỗ  8.5. Các phương pháp đếm  8.6. Các phương pháp trộn  8.7. So sánh các phương pháp sắp xếp nội | **3** | Người học đọc bài giảng và tài liệu: Chương 2 Mục III [1], Chương 9 [3], Phần 2 Mục 8 [4]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương V, VI và VII. | **4** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **14** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương 9: Sắp xếp ngoài** | **11** |  |  |  |
| Lý thuyết | 9.1. Bài toán sắp xếp ngoại  9.2. Phương pháp tạo mạch ban đầu  9.3. Phương pháp trộn mạch | **2** | Người học đọc bài giảng và tài liệu: Chương 11 Mục 3 [2], Phần 2 Mục 13 [4]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương V, VI và VII. | **1** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **8** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Đỗ Trung Kiên (CB), Đặng Xuân Thọ, Nguyễn Thị Hồng, Phạm Thị Lan, Giáo trình Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật, NXB ĐHSPHN, 2024

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2]. Đỗ Xuân Lôi (2006), *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, NXB Khoa học và kĩ thuật.

[3]. Trần Hạnh Nhi, Dương Anh Đức (2010), *Giáo trình Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, NXB ĐH Quốc gia, TP Hồ Chí Minh.

[4]. Đinh Mạnh Tường (2001), *Cấu trúc dữ liệu và Thuật toán*, Trường ĐH Bách khoa TP.HCM.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 2 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 3 | 0 |  | 3 |  |  | 7 |
| 4 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 5 | 0 | 1 | 2 |  |  | 7 |
| 6 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 7 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 8 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 9 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 10 | 0 | 1 | 2 |  |  | 7 |
| 11 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 12 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 13 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 14 | 0 |  | 3 |  |  | 7 |
| 15 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| **Tổng cộng** | **24** | **2** | **19** |  |  | **105** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm đề kiểm tra của giảng viên |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, bài tập lớn, trắc nghiệm, trắc nghiệm và tự tuận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần: cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo.

Có thể chọn 1 trong 4 hình thức thi sau:

| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| --- | --- |
| **1. Tự luận** |  |
| - Đề thi gồm 5 câu:  + Câu 1 (1 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 4 (3 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 5 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 75 phút |
| 2. Trắc nghiệm |  |
| - Đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu:  + 15 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 25 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 10 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |
| 3. Trắc nghiệm (60%) kết hợp với tự luận (40%) |  |
| - Phần trắc nghiệm (6 điểm) gồm 30 câu:  + 9 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 15 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 6 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo.  - Phần tự luận (4 điểm) gồm 3 câu:  + Câu 1 (1,2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (0,8 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 75 phút |
| 4. Bài tập lớn |  |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Kiến trúc máy tính

Mã học phần: TN2.1.608.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 3

- Loại học phần: bắt buộc

- Yêu cầu đầu vào: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 41 giờ

+ Bài tập trên lớp: 2 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 2 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 105 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 3 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 4 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 5 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0973.707.977 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Có kiến thức cơ sở về kiến trúc cơ bản của một hệ thống máy tính, nguyên lý làm việc của CPU, bộ nhớ, thiết bị ngoại vi.

- *Mục tiêu cụ thể:*

+ Mt1: Có các kiến thức cơ sở về về kiến trúc cơ bản của một hệ thống máy tính.

+ Mt2: Vận dụng vào việc sử dụng máy tính một cách hiệu quả, nâng cao hiệu suất hệ thống.

+ Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực hệ thống máy tính để ứng dụng vào xây dựng hệ thống máy tính trong thực tế.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.608.3 | Kiến trúc máy tính | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  | 1 |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  | 1 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | **Ch1.** Khái quát cáckiến thức cơ bản kiến trúc hệ thống máy tính. | CĐR 3 |
| **Ch2.** Phân tích kiến trúc hệ thống máy tính và cách thức hoạt động của nó để phục vụ hoạt động chuyên môn. | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | **Ch3.** Lựa chọn hệ thống máy tính phù hợp để xây dựng hệ thống máy tính mới phù hợp với ứng dụng thực tế. | CĐR 3, 6, 12 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | **Ch4.** Diễn giải được quá trình hoạt động của hệ thống máy tính và của các thiết bị trong hệ thống. | CĐR 3, 6 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | **Ch5.** Phát triển tư duy sáng tạo trong việc xây dựng một hệ thống máy tính ứng dụng vào các bài toán trong ngành công nghệ thông tin. | CĐR 3, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **Chương 1: Giới thiệu chung về kiến trúc máy tính** | 1.1. Các khái niệm và nguyên lý cơ bản | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, vấn đáp, gợi mở |
| 1.2. Các thành phần cơ bản của máy tính | 1 | 1 |  | 2 |  |
| 1.3. Phần mềm máy tính | 1 |  | 2 |  |  |
| 1.4. Kiến trúc máy tính Von-Neumann | 1 |  |  |  |  |
| 1.5. Kiến trúc máy tính Havard |  |  |  |  |  |
| **Chương 2:**  **Biểu diễn thông tin trong máy tính** | 2.1. Hệ đếm | 1 | 1 |  | 2 |  | Thuyết trình, vấn đáp, gợi mở |
| 2.2. Biểu diễn dữ liệu số trong máy tính | 1 | 1 |  | 2 |  |
| 2.3. Các phép toán số học trong hệ nhị phân | 1 | 1 |  | 2 |  |
| **Chương 3:**  **Bộ xử lý trung tâm** | 3.1. Bộ xử lý trung tâm | 1 | 1 |  | 2 |  | Thuyết trình, vấn đáp, gợi mở |
| 3.2. Đường đi của dữ liệu | 1 | 1 |  | 2 |  |
| 3.3. Kiến trúc tập lệnh | 1 | 1 |  | 2 |  |
| 3.4. Ngôn ngữ lập trình và chương trình dịch |  |  |  |  |  |
| **Chương 4:**  **Bộ nhớ máy tính** | 4.1. Tổng quan về bộ nhớ máy tính | 1 |  | 1 |  |  | Thuyết trình, vấn đáp, gợi mở |
| 4.2. Bộ nhớ bán dẫn | 1 |  |  |  |  |
| 4.3. Bộ nhớ Cache | 1 |  |  |  |  |
| 4.4. Bộ nhớ ngoài | 1 |  |  |  |  |
| **Chương 5:**  **Hệ thống vào/ra** | 5.1. Cấu trúc chung của hệ thống vào/ra | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, vấn đáp, gợi mở |
| 5.2. Các phương pháp trao đổi dữ liệu | 1 |  |  |  |  |
| 5.3. Ghép nối với thiết bị ngoại vi | 1 |  |  | 2 |  |
| 5.4. Giao diện truyền dữ liệu | 1 |  |  |  |  |
| **Chương 6:**  **Một số kiến trúc hiện đại** | 6.1. Phân loại kiến trúc máy tính |  |  |  |  |  | Thuyết trình, vấn đáp, gợi mở |
| 6.2. Kiến trúc RISC và CISC |  |  |  |  |  |
| 6.3 Kiến trúc song song và mạng liên kết trong |  |  |  |  |  |
| 6.4. Một số kiến trúc tương lai |  |  |  |  |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị kiến thức, nguyên lý cơ sở về: cấu tạo nguyên lý hoạt động của máy tính; thiết kế bộ nhớ, thiết kế tập lệnh; Bộ xử lý trung tâm CPU; hệ thống vào ra. Ngoài ra, học phần cũng giới thiệu một số kiến trúc máy tính hiện đại.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian, địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Giới thiệu chung về kiến trúc máy tính** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Các khái niệm và nguyên lý cơ bản  1.2. Các thành phần cơ bản của máy tính  1.3. Phần mềm máy tính  1.4. Kiến trúc máy tính Von-Neumann  1.5. Kiến trúc máy tính Havard | 6 | Học học liệu  số [1], [2] | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. | 14 | Học học liệu  số [1], [2] | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương 2**  **Biểu diễn thông tin trong máy tính** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Hệ đếm  2.2. Biểu diễn dữ liệu số trong máy tính  2.3. Các phép toán số học trong hệ nhị phân | 6 | Học học liệu  số [1], [2] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên làm bài tập về các chuẩn phép toán số học trong hệ nhị phân | 2 | Làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên |  |  |
| Kiểm tra | **Bài kiểm tra giữa kỳ 1** | 1 |  |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | 21 | Học học liệu  số [1], [2] | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3**  **Bộ xử lý trung tâm** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Bộ xử lý trung tâm  3.2. Đường đi của dữ liệu  3.3. Kiến trúc tập lệnh  3.4. Ngôn ngữ lập trình và chương trình dịch | 9 | Học học liệu  số [1], [2] | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. | 21 | Học học liệu  số [1], [2] | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương IV**  **Bộ nhớ máy tính** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Tổng quan về bộ nhớ máy tính  4.2. Bộ nhớ bán dẫn | 5 | Học học liệu  số [1], [2] | Trên lớp |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kỳ 2** | 1 |  |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. | 14 | Học học liệu  số [1], [2] | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.3. Bộ nhớ Cache  4.4. Bộ nhớ ngoài | 3 | Học học liệu  số [1], [2] |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. | 21 | Học học liệu  số [1], [2] | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương 5**  **Hệ thống vào/ra** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Cấu trúc chung của hệ thống vào/ra  5.2. Các phương pháp trao đổi dữ liệu  5.3. Ghép nối với thiết bị ngoại vi  5.4. Giao diện truyền dữ liệu | 6 | Học học liệu  số [1], [2] | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. | 14 | Học học liệu  số [1], [2] | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương VI**  **Một số kiến trúc hiện đại** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Phân loại kiến trúc máy tính  6.2. Kiến trúc RISC và CISC  6.3 Kiến trúc song song và mạng liên kết trong  6.4. Một số kiến trúc tương lai | 6 | Học học liệu  số [1], [2] | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. | 14 | Học học liệu  số [1], [2] | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Vũ Chấn Hưng (2004), *Giáo trình kiến trúc máy vi tính*, NXB Giao thông vận tải, Hà Nội.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Vương Quốc Dũng (2020), *Giáo trình Kiến trúc máy tính*, NXB Thống kê, Hà Nội.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 2 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 3 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 4 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 5 | 1 | 1 | 1 |  |  | 7 |
| 6 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 7 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 8 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 9 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 10 | 2 | 1 | 0 |  |  | 7 |
| 11 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 12 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 13 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 14 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 15 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| **Tổng cộng** | **41** | **2** | **2** |  |  | **105** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm đề kiểm tra của giảng viên | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần: cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo.

| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| --- | --- |
| - Đề thi gồm 03 câu:  + Câu 1 (3,0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (3,0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (4,0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Mạng máy tính

Mã học phần: TN2.1.609.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Tin học cơ sở.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 45

+ Học lý thuyết trên lớp: 40 giờ

+ Bài tập trên lớp: 03 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 105 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 3 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 4 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 5 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0973.707.977 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mạng máy tính, các cấu trúc mạng, các giao thức mạng phổ biến, các mô hình mạng, cách thức truyền tải dữ liệu trên mạng; xác định các lớp mạng cũng như phân chia mạng con. Ngoài ra, học phần cũng cung cấp cho sinh viên các kiến thức về kiến trúc, công nghệ, vấn đề bảo mật của mạng không dây và các kỹ thuật tấn công mạng không dây.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có kiến thức cơ bản về mạng máy tính, các cấu trúc mạng, các giao thức mạng phổ biến, các mô hình mạng, cách thức truyền tải dữ liệu trên mạng. Hiểu được các kiến thức về kiến trúc, công nghệ của mạng không dây, vấn đề bảo mật của mạng không dây và các kỹ thuật tấn công mạng không dây.

Mt2: Vận dụng những kiến thức về mạng máy tính có thể xác định các lớp mạng cũng như phân chia mạng con; thiết kế và xây dựng hệ thống mạng cục bộ có dây và không dây.

Mt3: Có kỹ năng tư duy logic, phân tích, lập luận; tra cứu và khai thác tài liệu liên quan; làm việc nhóm và thuyết trình. Yêu thích môn học. Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, tự chủ trong học tập và nghiên cứu, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.609.3 | Mạng máy tính | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  | 2 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Có kiến thức cơ bản về mạng máy tính, mạng không dây | CĐR 3, 12 |
| Ch2. Vận dụng được các kiến thức trong việc xác định các lớp mạng cũng như phân chia mạng con. | CĐR 3, 12 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3. Thực hiện được việc lắp đặt, cài đặt và sử dụng các thiết bị mạng. | CĐR 3, 12 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch4. Có kĩ năng phân tích, đánh giá cũng như đề xuất các giải pháp về hạ tầng mạng. | CĐR 3, 12 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch5. Chấp hành các nguyên tắc nghề nghiệp và tính trung thực; rèn luyện phẩm chất, đạo đức, ý thức tổ chức kỉ luật. | CĐR 3, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **Chương 1:**  **Tổng quan về mạng máy tính** | 1.1. Khái niệm mạng máy tính | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 1.2. Lợi ích của mạng máy tính | 2 |  |  |  |  |
| 1.3. Phân loại mạng máy tính | 2 |  |  |  |  |
| 1.4. Kiến trúc phân tầng | 2 |  |  |  | 3 |
| 1.5. Mô hình tham chiếu OSI | 2 |  |  |  | 3 |
| **Chương 2:**  **Mạng cục bộ** | 2.1. Cấu trúc mạng cục bộ | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 2.2. Đường truyền vật lý | 2 |  |  |  |  |
| 2.3. Các thiết bị mạng | 2 |  | 2 | 2 |  |
| 2.4. Các phương pháp truy nhập đường truyền | 2 |  |  |  |  |
| 2.5. Chuẩn hóa mạng cục bộ | 2 |  |  | 2 | 3 |
| **Chương 3:**  **Bộ giao thức TCP/IP** | 3.1. Giới thiệu bộ giao thức TCP/IP |  | 2 |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, vận dụng làm bài tập |
| 3.2. Giao thức liên mạng IP | 2 | 2 |  |  |  |
| 3.3. Kỹ thuật chia mạng con | 2 | 2 |  |  | 3 |
| **Chương 4: Mạng không dây và vấn đề bảo mật** | 1. Tổng quan về WLAN | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 2. Cách thức truyền thông trên WLAN |  | 2 |  |  |  |
| 3. Quá trình kết nối máy trạm | 2 |  |  |  |  |
| 4. Các giải pháp bảo mật trên WLAN |  |  | 2 | 2 | 3 |
| **Chương 5: DoS và các kỹ thuật tấn công mạng không dây** | 5.1. Vấn đề bảo mật của WLAN |  | 2 |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 5.2. Các lỗ hổng bảo mật trong chuẩn 802.11 | 2 |  |  |  |  |
| 5.3. Tấn công từ chối dịch vụ | 2 |  |  |  |  |
| 5.4. Các kỹ thuật tấn công WLAN khác | 2 |  |  |  |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính, các cấu trúc mạng, các giao thức mạng phổ biến, các mô hình mạng, cách thức truyền tải dữ liệu trên mạng; xác định các lớp mạng cũng như phân chia mạng con. Ngoài ra, học phần cung cấp cho người học những kiến thức liên quan tới các kỹ thuật mạng không dây, bao gồm: vấn đề bảo mật và các kỹ thuật tấn công mạng không dây.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Tổng quan về mạng máy tính** | **6** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Khái niệm mạng máy tính  1.2. Lợi ích của mạng máy tính  1.3. Phân loại mạng máy tính  1.4. Kiến trúc phân tầng  1.5. Mô hình tham chiếu OSI | 6 | Học liệu số [1] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 14 | Đọc tài liệu trước khi lên lớp, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2**  **Mạng cục bộ** | **9** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Cấu trúc mạng cục bộ  2.2. Đường truyền vật lý  2.3. Các thiết bị mạng  2.4. Các phương pháp truy nhập đường truyền  2.5. Chuẩn hóa mạng cục bộ | 8 | Học liệu  số [1] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 21 | Đọc tài liệu trước khi lên lớp, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | Bài kiểm tra giữa kỳ | 1 | Bài kiểm tra | Lớp học |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3**  **Bộ giao thức TCP/IP** | **12** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Giới thiệu bộ giao thức TCP/IP  3.2. Giao thức liên mạng IP  3.3. Kỹ thuật chia mạng con | 9 | Học liệu số  [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên làm bài tập xác định lớp mạng, chia mạng con. | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 28 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 4**  **Mạng không dây và di động** | **9** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Tổng quan về WLAN | 2 |  |  |  |
|  | Bài kiểm tra giữa kỳ 2 | 1 |  |  |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.2. Cách thức truyền thông trên WLAN  4.3. Quá trình kết nối máy trạm  4.4. Các giải pháp bảo mật trên WLAN | 6 | Học liệu số  [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 21 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 5**  **DoS và các kỹ thuật tấn công mạng không dây** | **9** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Vấn đề bảo mật của WLAN  5.2. Các lỗ hổng bảo mật trong chuẩn 802.11  5.3. Tấn công từ chối dịch vụ  5.4. Các kỹ thuật tấn công WLAN khác | 9 | Học liệu số  [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 21 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Phan Thanh Đức, Lê Văn Hùng (2023), *Mạng máy tính*, NXB Đại học Lao động, Hà Nội.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Phạm Văn Hiệp (2019), *Giáo trình mạng máy tính,* NXB Thanh niên, Hà Nội.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 2 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 3 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 4 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 5 | 2 | 1 |  |  |  | 7 |
| 6 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 7 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 8 |  |  | 3 |  |  | 7 |
| 9 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 10 | 2 | 1 |  |  |  | 7 |
| 11 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 12 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 13 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 14 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 15 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| **Tổng cộng** | **40** | **2** | **3** |  |  | **105** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 03 câu:  + Câu 1 (3.0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (5.0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3(2.0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** |  | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Hệ điều hành

Mã học phần: TN2.1.610.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 3

- Loại học phần: bắt buộc

- Yêu cầu đầu vào: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 31 giờ

+ Bài tập, kiểm tra trên lớp: 6 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 16 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 97 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | thutq7@gmail.com |
| 3 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 5 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Có kiến thức cơ sở ngành về tính chất và hoạt động của hệ điều hành; hiểu và sử dụng một số hệ điều hành thông dụng trên thị trường như hệ điều hành Windows, hệ điều hành mở và hệ điều hành Server.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có các kiến thức cơ sở ngành về hệ điều hành để giải quyết một số bài toán thực tế liên quan tin học.

Mt2: Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành về hệ điều hành làm cơ sở cho việc nghiên cứu, học tập các học phần chuyên ngành cũng như vận dụng vào ngành công nghệ thông tin.

Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực hệ điều hành để ứng dụng vào các bài toán thực tế trong ngành công nghệ thông tin.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TN2.1.610.3 | Hệ điều hành | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
| 1 |  |  | 1 |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | **Ch1. Khái quát** cáckiến thức cơ bản về các hệ điều hành hiện có trên thị trường như như hệ điều hành Windows, hệ điều hành mở và hệ điều hành Server. | CĐR 3 |
| **Ch2. Phân tích** cáchoạt động của một số hệ điều hành để phục vụ hoạt động chuyên môn. | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | **Ch3. Lựa chọn** hệ điều hành phù hợp để cài đặt, sử dụng và ứng dụng trong công việc. | CĐR 3, 7 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | **Ch4.** **Diễn giải** được hoạt động của một số thiết bị trong số hệ điều hành. | CĐR 3 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | **Ch5.** Phát triển tư duy sáng tạo trong việc ứng dụng hệ điều hành phù hợp trong công việc vào thực hiện các bài toán trong ngành công nghệ thông tin. | CĐR 3, 10 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

*0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)*

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **I. Các kiến thức cơ sở** | 1. Định nghĩa hệ điều hành | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Tính chất cơ bản của hệ điều hành | 1 |  |  |  | 2 |
| 3. Nguyên lý cơ bản xây dựng hệ điều hành | 1 |  |  |  | 2 |
| 4. Thành phần của hệ điều hành | 1 | 2 |  |  |  |
| **II. Quản lý bộ nhớ** | 1. Phân loại bộ nhớ | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Các bước xử lý chương trình ứng dụng | 1 | 2 |  |  |  |
| 3. Các loại cấu trúc chương trình | 1 |  |  |  | 2 |
| 4. Chiến lược phân chương tĩnh và động | 1 |  |  |  | 2 |
| 5. Chiến lược phân đoạn bộ nhớ | 1 |  |  |  | 2 |
| 6. Chiến lược kết hợp phân trang-đoạn | 1 |  |  |  | 2 |
| **III. Quản lý tiến trình** | 1. Định nghĩa và phân loại tiến trình | 1 |  |  |  | 2 | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Mô tả tiến trình | 1 |  |  | 2 |  |
| 3. Tài nguyên găng và điều độ tiến trình | 1 | 2 |  |  |  |
| 4. Các công cụ điều độ | 1 |  |  | 2 |  |
| 5. Bế tắc và chống bế tắc | 1 | 2 |  |  |  |
| **IV. Quản lý Processor** | 1. Processor logic và Processor vật lý | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Các trạng thái tiến trình | 1 |  |  |  | 2 |
| 3. Điều độ thực hiện tiến trình | 1 | 2 |  |  |  |
| 4. Ngắt và xử lý ngắt | 1 | 2 |  |  |  |
| **V. Quản lý thiết bị ngoại vi và file** | 1. Nguyên lý phân cấp trong tổ chức và quản lý thiết bị ngoại vi | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Kỹ thuật phòng đệm | 1 |  |  |  | 2 |
| 3. Hệ thống quản lý file | 1 | 2 |  |  |  |
| 4. Đảm bảo toàn vẹn và an toàn thông tin | 1 | 2 |  |  |  |
| **VI. Hệ điều hành Windows** | 1. Lịch sử phát triển | 1 |  |  |  | 2 | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Cài đặt và cấu hình | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 3. Đặc điểm và ứng dụng | 1 | 2 |  |  |  |
| **VII. Hệ điều hành mã nguồn mở** | 1. Lịch sử phát triển | 1 |  |  |  | 2 | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Cài đặt và cấu hình | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 3. Đặc điểm và ứng dụng | 1 | 2 |  |  |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần giới thiệu vị trí, vai trò của HĐH trong máy tính số. Các module chức năng của HĐH như quản lý CPU, quản lý process & thread, giám sát và điều khiển sự giao tiếp giữa các process, quản lý bộ nhớ ảo, quản lý hệ thống file, quản lý các thiết bị I/O, an ninh hệ thống, vv. Các chiến lược, giải pháp và thuật toán được dùng để hiện thực từng module chức năng. Giới thiệu một số hệ điều hành thông dụng như: Windows, Linux, Ubuntu, Windows Server, Linux Server, Ubuntu Server.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian, địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I. Các kiến thức cơ sở** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Định nghĩa hệ điều hành  2. Tính chất cơ bản của hệ điều hành  3. Nguyên lý cơ bản xây dựng hệ điều hành  4. Thành phần của hệ điều hành | **6** | Đọc tài liệu: Chương 1, 2, 3 [1]; chương 1 [2] | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **14** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương II. Quản lý bộ nhớ** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Phân loại bộ nhớ  2. Các bước xử lý chương trình ứng dụng  3. Các loại cấu trúc chương trình  4. Chiến lược phân chương tĩnh và động  5. Chiến lược phân đoạn bộ nhớ  6. Chiến lược kết hợp phân trang-đoạn | **6** | Đọc tài liệu: Chương 9, 10 [1]; chương 6, 7 [2] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài tập về quản lý bộ nhớ | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **21** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 1 | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương III. Quản lý tiến trình** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Định nghĩa và phân loại tiến trình  2. Mô tả tiến trình  3. Tài nguyên găng và điều độ tiến trình  4. Các công cụ điều độ  5. Bế tắc và chống bế tắc | **6** | Đọc tài liệu: Chương 4, 5 [1]; Chương 3 [2] | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **14** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương IV. Quản lý Processor** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Processor logic và Processor vật lý  2. Các trạng thái tiến trình  3. Điều độ thực hiện tiến trình  4. Ngắt và xử lý ngắt | **6** | Đọc tài liệu: Chương 2 [2] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán về CPU. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **21** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 2 | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương V. Quản lý thiết bị ngoại vi và file** | **10** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Nguyên lý phân cấp trong tổ chức và quản lý thiết bị ngoại vi  2. Kỹ thuật phòng đệm  3. Hệ thống quản lý file  4. Đảm bảo toàn vẹn và an toàn thông tin | **3** | Đọc tài liệu: Chương 8 [1]; chương 8, 9, 10 [2] | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **7** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương VI. Hệ điều hành Windows** | **17** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Lịch sử phát triển  2. Cài đặt và cấu hình  3. Đặc điểm và ứng dụng | **2** | Đọc tài liệu: Chương 10 [2] | Trên lớp |  |
| Thực hành | Cài đặt và vận hành HĐH Windows | **8** | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **7** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương VII. Hệ điều hành mã nguồn mở** | **23** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Lịch sử phát triển  2. Cài đặt và cấu hình  3. Đặc điểm và ứng dụng | **2** | Đọc tài liệu [3, 4, 5] | Trên lớp |  |
| Thực hành | Cài đặt và vận hành HĐH mở Ubuntu hoặc Linux | **8** | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **13** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Hồ Đắc Phương (2010), Giáo trình Nguyên lý hệ điều hành, NXB Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.

[2]. Nông Minh Ngọc (2016), Giáo trình Nguyên lý hệ điều hành, NXB Đại học Thái Nguyên, Thái Nguyên.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[3]. Nguyễn Thanh Thủy (2005), Quản trị hệ thống Linux, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

[4]. Hà Quang Thụy (2004), Giáo trình Hệ điều hành Unix – Linux, NBX Đại học Quốc gia, Hà Nội.

[5]. Emmett Dulaney (2014), Linux all-in-one for Dummies, 5th, John Wiley & Sons, Canada.

[6]. Phan Trí Bình, Hướng dẫn Ubuntu Desktop 11.10 – VN

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 2 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 3 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 4 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 5 | 0 | 1 | 2 | 0 |  | 7 |
| 6 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 7 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 8 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 9 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 10 | 0 | 1 | 2 | 0 |  | 7 |
| 11 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 12 | 2 |  | 0 | 2 |  | 6 |
| 13 | 0 |  | 0 | 6 |  | 4 |
| 14 | 2 |  | 0 | 2 |  | 6 |
| 15 | 0 |  | 0 | 6 |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **31** | **2** | **4** | **16** |  | **97** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm đề kiểm tra của giảng viên |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, trắc nghiệm, trắc nghiệm và tự tuận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần: cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo.

Có thể chọn 1 trong 3 hình thức thi sau:

| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| --- | --- |
| **1. Tự luận** |  |
| - Đề thi gồm **5** câu:  + Câu 1 (1 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 4 (3 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 5 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 75 phút |
| **2. Trắc nghiệm** |  |
| - Đề thi trắc nghiệm gồm **50** câu:  + 15 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 25 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 10 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo. | 60-75 phút |
| **3. Trắc nghiệm (60%) kết hợp với tự luận (40%)** |  |
| - Phần trắc nghiệm (6 điểm) gồm **30** câu:  + 9 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 15 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 6 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo.  **-** Phần tự luận (4 điểm) gồm **3** câu:  + Câu 1 (1,2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (0,8 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 75 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2

Mã học phần: TN2.1.612.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 17 giờ

+ Bài tập: 18 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 8 giờ

+ Kiểm tra: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 105 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn: Tin học

+ Khoa: Khoa Sư phạm.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Lê Anh Nhật | 0912.844.866 | leanhnhat@tuyenquang.edu.vn |
| 6 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:*

Trình bày được các khái niệm chính trong một HQTCSDL. Sử dụng HQTCSDL SQL Server để tổ chức và quản trị CSDL, truy vấn dữ liệu, bảo mật dữ liệu và quản trị người dùng, xử lý các chỉ mục, khung nhìn. Phát triển ứng dụng phía Server thông qua các hàm, thủ tục và trigger.

Quản trị và phát triển các hệ thống đã có, đồng thời khắc phục các sự cố và giải quyết các vấn đề phát sinh. Kỹ năng tự nghiên cứu, có thể tự tìm hiểu một quản trị cở sở dữ liệu khác dựa trên kiến thức đã học. Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng phân tích và phản biện.

Có đạo đức nghề nghiệp, tinh thần nghiêm túc khi xây dựng và quản trị một CSDL.

*- Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Trình bày được các khái niệm chính trong một HQTCSDL. Sử dụng HQTCSDL SQL Server để tổ chức và quản trị CSDL, truy vấn dữ liệu, bảo mật dữ liệu và quản trị người dung, xử lý các chỉ mục, khung nhìn. Phát triển ứng dụng phía Server thông qua các hàm, thủ tục và trigger.

Mt2: Quản trị và phát triển các hệ thống đã có, đồng thời khắc phục các sự cố và giải quyết các vấn đề phát sinh. Kỹ năng tự nghiên cứu, có thể tự tìm hiểu một quản trị cở sở dữ liệu khác dựa trên kiến thức đã học. Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng phân tích và phản biện.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có đạo đức nghề nghiệp, tinh thần nghiêm túc khi xây dựng và quản trị một CSDL

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ thấp; 2 = Đóng góp ở mức độ trung bình; 3 = Đóng góp ở mức độ cao***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.612.3 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2 | **CĐR 1** | **CĐR 2** | **CĐR 3** | **CĐR 4** | **CĐR 5** | **CĐR 6** |
| 2 |  | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **CĐR 7** | **CĐR 8** | **CĐR 9** | **CĐR 10** | **CĐR 11** | **CĐR 12** |
| 3 |  | 3 |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch) (mục tiêu chỉ ghi Mt1)**

| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Trình bày được các khái niệm chính trong một HQTCSDL. | CĐR 3 |
| Ch2. Sử dụng HQTCSDL SQL Server để tổ chức và quản trị CSDL, truy vấn dữ liệu, bảo mật dữ liệu và quản trị người dung, xử lý các chỉ mục, khung nhìn.. | CĐR 3, 4 |
| Ch3. Phát triển ứng dụng phía Server thông qua các hàm, thủ tục và trigger. | CĐR 3, 4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Quản trị và phát triển các hệ thống đã có, đồng thời khắc phục các sự cố và giải quyết các vấn đề phát sinh. | CĐR 5, 6 |
| Ch5. Kỹ năng tự nghiên cứu, có thể tự tìm hiểu một quản trị cở sở dữ liệu khác dựa trên kiến thức đã học. | CĐR 5, 6 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng phân tích và phản biện. | CĐR 7, 9 |
| **Thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch7. Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt. | CĐR 1 |
| Ch8. Có đạo đức nghề nghiệp, tinh thần nghiêm túc khi xây dựng và quản trị một CSDL | CĐR 1 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ thấp; 2 = Đóng góp ở mức độ trung bình; 3 = Đóng góp ở mức độ cao***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | **Thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | ***Mềm*** |
| **Ch 1** | **Ch 2** | **Ch 3** | **Ch 4** | **Ch 5** | **Ch 68** | **Ch 7** | **Ch 8** |
| **Chương 1**  **Giới thiệu về HQTCĐL SQL SERVER** | 1.1. Khái niệm cơ sở dữ liệu | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. Chuẩn hoá dữ liệu | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3. Giới thiệu SQL Server | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. Cài đặt SQL Server | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Chương 2**  **Thao tác với Databases và Tables** | 2.1. Tạo cơ sở dữ liệu và bắt đầu SQL Server |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 2.2. Tạo bảng trong cơ sở dữ liệu |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 2.3. Cập nhật dữ liệu cho bảng |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 2.4. Rule |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 2.5. Chỉ mục |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| **Chương 3**  **Truy vấn** | 3.1. Truy vấn cơ bản. |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 3.2. Truy vấn có điều kiện. |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 3.8. Các kỹ thuật truy vấn tăng cường. |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| **Chương 4**  **View** | 4.1. Khái niệm cơ bản về View |  | 3 |  |  |  | 3 |  |  |
| 4.2. Tạo View |  | 3 |  |  |  | 3 |  |  |
| 4.3. Các thao tác với View |  | 3 |  |  |  | 3 |  |  |
| **Chương 5**  **Bảo mật trong SQL SERVER** | 5.1. Các khái niệm cơ bản |  |  |  | 3 |  | 3 | 3 | 3 |
| 5.2. Cấp phát quyền |  |  |  | 3 |  | 3 | 3 | 3 |
| 5.3. Thu hồi quyền |  |  |  | 3 |  | 3 | 3 | 3 |
| **Chương 6**  **Thủ tục lưu trữ**  **(Store procedure-SP)** | 6.1. Các khái niệm cơ bản về SP |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6.2. Phân loại SP |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6.3. Tạo SP |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6.4. Chỉnh sửa SP |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6.5. Xóa Sp |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **Chương 7**  **Trigger** | 7.1. Khái niệm |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 7.2. Phân loại trigger |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 7.3. Phân loại |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 7.4. Tạo trigger |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 7.5 Các thao tác với triger |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản trị một hệ cơ sở dữ liệu bao gồm việc quản trị dữ liệu, cơ chế hoạt động của môi trường kiểu client/server, truy vấn dữ liệu, các kiến thức về sao lưu, phục hồi dữ liệu, bảo mật dữ liệu và quản trị người dùng, xử lý các chỉ mục, khung nhìn, trigger, hàm và thủ tục. Môn học này đóng vai trò quan trọng giúp sinh viên sau khi ra trường có thể làm việc với vị trí của người quản trị hệ thống dữ liệu.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Giới thiệu về HQTCĐL SQL SERVER** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Khái niệm cơ sở dữ liệu  1.2. Chuẩn hoá dữ liệu  1.3. Giới thiệu SQL Server  1.4. Cài đặt SQL Server | 2 | Học học liệu số 1 chương 1,3 tập 1; học liệu 2 chương 1; học liệu 3 chương 3. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học, phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Chuẩn hoá DL | 3 | Học học liệu số 1 chương 1,3 tập 1; học liệu 2 chương 1; học liệu 3 chương 3. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học, phòng máy tính |  |
| Thực hành, thảo luận | Cài đặt SQL Server và | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng vào thực tế. | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức cài đặt phiên bản SQL server vào máy tính cá nhân. | 17 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 2**  **Thao tác với Databases và Tables** | **26** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Tạo cơ sở dữ liệu và bắt đầu SQL Server  2.2. Tạo bảng trong cơ sở dữ liệu  2.3. Cập nhật dữ liệu cho bảng  2.4. Rule  2.5. Chỉ mục | **3** | Học học liệu số 1 chương 5, 13; học liệu 2 chương 2,3. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học, phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Sinh viên tập tạo, chỉnh sửa, xóa các bảng | **5** |  | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức làm bài tập. | **18** |  | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3**  **Truy vấn** | **27** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Truy vấn cơ bản  3.2. Truy vấn có điều kiện  3.8. Các kỹ thuật truy vấn tăng cường | **3** | Học học liệu số 1 chương 6, 9; học liệu 2 chương 3. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học, phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Vận dụng kiến thức để làm bài tập  **Bài kiểm tra 1** | **6** |  | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức làm bài tập. | **13** |  | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 4**  **View** | **23** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Khái niệm cơ bản về View  4.2. Tạo View  4.3. Các thao tác với View | 2 | Học học liệu số 1 chương 5, học liệu 2 chương 4. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học, phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Sinh viên tập tạo, chỉnh sửa, xóa các View. | 4 | Có kỹ năng tạo, chỉnh sửa, xóa các bảng | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 17 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương 5**  **Bảo mật trong SQL SERVER** | **16** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Các khái niệm cơ bản  5.2. Cấp phát quyền  5.3. Thu hồi quyền | 2 | Học học liệu số 1 chương 8, học liệu 2 chương 5. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học, phòng máy tính. |  |
| Thực hành, thảo luận | Thực hiện thao tác bảo mật trong SQL Server | 2 | Có kỹ năng khai báo bảo mật | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, nắm vững kiến thức để làm bài tập. | 12 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 6**  **Thủ tục lưu trữ**  **(Store procedure-SP)** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Các khái niệm cơ bản về SP  6.2. Phân loại SP  6.3. Tạo SP  6.4. Chỉnh sửa SP  6.5. Xóa Sp | 3 | Học học liệu số 1 chương 11; học liệu số 2 chương 6. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học, phòng máy tính. |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên thực hành các thao tác tạo thủ tục lưu trữ.  **Bài kiểm tra 2** | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng vào thực tế.  Có kỹ năng thực hành với SP | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 13 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 7**  **Trigger** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Khái niệm  7.2. Phân loại trigger  7.3. Phân loại  7.4. Tạo trigger  7.5 Các thao tác với triger | 2 | Học học liệu số 1 chương 12; học học liệu số 2 chương 6. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học, phòng máy tính. |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên làm bài tập các thao tác tạo với trigger. | 2 | Có kỹ năng tạo thủ tục lưu trữ, trigger. | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Giáo trình bắt buộc**

[1]. Phạm Hữu Khang, *Microsoft SQL Server 2008*, NXB Lao động – Xã hội, 2009.

[2]. Giáo trình hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER ĐH Công nghiệp Hà Nội http://voer.edu.vn/c/0351a5c3

[3]. Lê Tiến Vương (2000), Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ , Nxb Thống kê.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[4]. Trịnh Thế Tiến, Giáo Trình Học Nhanh SQL Server 2008, NXB Hồng Đức, 2009

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khoá luận tốt nghiệp** |
| 1 | 2 |  |  | 1 |  | 9 |
| 2 |  |  |  | 3 |  | 8 |
| 3 | 2 |  |  | 1 |  | 6 |
| 4 | 1 |  |  | 2 |  | 6 |
| 5 |  |  |  | 3 |  | 6 |
| 6 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 7 |  |  |  | 3 |  | 6 |
| 8 |  | 1 |  | 2 |  | 6 |
| 9 | 2 |  |  | 1 |  | 8 |
| 10 |  |  |  | 3 |  | 9 |
| 11 | 2 |  |  | 1 |  | 12 |
| 12 | 2 |  |  | 1 |  | 8 |
| 13 | 1 |  |  | 2 |  | 5 |
| 14 | 1 |  | 1 | 1 |  | 5 |
| 15 | 1 |  |  | 2 |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **17** | **2** |  | **26** |  | **105** |

**11. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**-** Yêu cầu của giảng viên về điều kiện tổ chức giảng dạy học phần: phòng máy tính; phòng học có máy chiếu.

- Yêu cầu cảu giảng viên đối với sinh viên: sinh viên phải tải bài giảng trên Elearning về nghiên cứu trước khi đến lớp; đọc giáo trình, tài liệu tham khảo theo hướng dẫn; hoàn thành các bài tập theo chủ đề yêu cầu của giảng viên.

**12. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

- Thuyết trình: cung cấp kiến thức giúp sinh viên đạt các chuẩn về kiến thức từ Ch1 đến Ch3.

- Tổ chức thảo luận: sinh viên phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ, quan điểm một cách rõ ràng; hình thành thói quen tương tác trong học tập giúp tăng cường tính linh hoạt của tư duy, phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, thực hành giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch4 đến Ch6.

- Tổ chức làm việc nhóm: sinh viên được cải thiện kinh nghiệm, kỹ năng của các thành viên; thúc đẩy sự sáng tạo; tăng năng suất công việc giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch7 đến Ch8.

- Hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu và làm bài tập: sinh viên lĩnh hội được kiến thức và rèn luyện khả năng tự học, sáng tạo, phát huy năng lực, sở trường của bản thân và hình thành kỹ năng nghề nghiệp đạt Ch1 đến Ch8.

**13. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

13.1. Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch7, Ch8 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Thực hành | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch2, Ch4 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Thực hành, bài tập lớn | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch2, Ch3, Ch4, Ch6 | 10 |

13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 2 câu:  Câu 1 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 2.  Câu 2 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 3.  - Cấp độ nhận thức: 5 % nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Đồ họa máy tính

Mã học phần: TN2.1.642.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 3

- Loại học phần: bắt buộc

- Yêu cầu đầu vào: TN2.1.600.2

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 24 giờ

+ Bài tập, kiểm tra trên lớp: 8 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 26 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 92 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0815.030285 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Có kiến thức cơ sở ngành về các kỹ thuật đồ họa cơ bản để học tập và nghiên cứu kiến thức ngành.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có các kiến thức cơ sở ngành về: một số khái niệm cơ bản của các đối tượng đồ họa và phép biến đổi hình 2D và 3D; thuật toán vẽ/hiển thị một số đường cơ bản.

Mt2: Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành về đồ họa máy tính để lập trình đồ họa sử dụng thư viện nguồn mở OpenGL và cho việc nghiên cứu, học tập các học phần chuyên ngành.

Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực đồ họa máy tính để ứng dụng vào các bài toán thực tế trong lập trình đồ họa.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin theo mức độ sau:

*0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.642.3 | Đồ họa máy tính | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | **Ch1. Khái quát** cáckiến thức cơ bản về một số khái niệm cơ bản của các đối tượng đồ họa và phép biến đổi hình 2D và 3D; thuật toán vẽ/hiển thị một số đường cơ bản. | CĐR 3 |
| **Ch2. Phân tích** cácphép biến đổi đồ họa 2D, 3D và **áp dụng** được các thuật toán biến đổi và vẽ/hiển thị một số đường cơ bản. | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | **Ch3. Lựa chọn** các kỹ thuật, thuật toán để lập trình một số bài toán đồ họa trong thực tế. | CĐR 3 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | **Ch4.** **Diễn giải** được hoạt động của các đối tượng đồ họa trong lập trình đồ họa trong máy tính. | CĐR 3 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | **Ch5.** Phát triển tư duy sáng tạo trong việc ứng dụng lý tuyết đồ họa máy tính phù hợp trong lập trình đồ họa trong ứng dụng trong thực tế. | CĐR 3 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

*0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **I. Giới thiệu về đồ hoạ máy tính** | 1. Đồ hoạ máy tính | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Các kỹ thuật đồ hoạ | 1 |  | 2 |  |  |
| 3. Phân loại các lĩnh vực kỹ thuật đồ hoạ | 1 |  |  |  |  |
| 4. Hệ đồ hoạ tương tác | 1 |  |  | 2 |  |
| 5. Các hệ màu | 1 |  | 2 |  |  |
| **II. Các đối tượng đồ hoạ cơ sở** | 1. Các đối tượng đồ hoạ cơ sở | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Các thuật toán vẽ đường | 1 |  | 2 |  | 3 |
| **III. Các phép biến đổi trong đồ hoạ hai chiều** | 1. Các phép biến đổi hình học cơ sở | 1 | 2 |  | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Kết hợp các phép biến đổi | 1 | 2 |  | 2 |  |
| 3. Một số phép biến đổi khác | 1 | 2 |  | 2 |  |
| 4. Phép biến đổi giữa các hệ toạ độ | 1 | 2 | 2 |  | 3 |
| **IV. Hiển thị đối tượng hai chiều** | 1. Quy trình hiển thị đối tượng hai chiều | 1 |  | 2 |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Các thuật toán xén điểm, đoạn thẳng | 1 |  | 2 |  |  |
| **V. Giới thiệu về đồ hoạ ba chiều** | 1. Tổng quan về đồ hoạ ba chiều | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Biểu diễn đối tượng ba chiều | 1 | 2 |  |  |  |
| 3. Vẽ đường cong và mặt cong bằng Bezier và B-Spline | 1 | 2 | 2 |  |  |
| **VI. Các phép biến đổi trong đồ hoạ ba chiều** | 1. Các phép biến đổi hình học | 1 | 2 |  |  | 3 | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Phép biến đổi mô hình và phép biến đổi hệ trục toạ độ | 1 | 2 |  |  | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Tổng quan về hệ thống đồ hoạ máy tính; các kỹ thuật đồ hoạ cơ bản trên máy tính; đồ hoạ trên mặt phẳng (đồ hoạ 2D). Các phép biến đổi đồ hoạ trong mặt phẳng (tịnh tiến, co dãn, quay, biến đổi hệ toạ độ..); các kỹ thuật vẽ hình chuyển động; các kỹ thuật đồ hoạ tương tác; đồ họa trong không gian (đồ hoạ 3D); một số thuật toán nhanh cho đồ hoạ 3D và tổng hợp ảnh 3D; lập trình đồ hoạ và ứng dụng với OpenGL.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian, địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I. Giới thiệu về đồ hoạ máy tính** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Đồ hoạ máy tính  2. Các kỹ thuật đồ hoạ  3. Phân loại các lĩnh vực kỹ thuật đồ hoạ  4. Hệ đồ hoạ tương tác  5. Các hệ màu | **6** | Sinh viên đọc trước tài liệu: Chương I [1, 2, 3, 4, 5]; Chương II [1, 2, 3]; | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **14** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương II. Các đối tượng đồ hoạ cơ sở** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các đối tượng đồ hoạ cơ sở  2. Các thuật toán vẽ đường | **4** | Sinh viên đọc trước tài liệu: Chương III [1]; Chương I [2, 3, 5]; Chương II [4]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học làm các bài toán về vẽ đường | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Thực hành | Người học lập trình các bài toán về vẽ đường | **6** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **18** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương III. Các phép biến đổi trong đồ hoạ hai chiều** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các phép biến đổi hình học cơ sở  2. Kết hợp các phép biến đổi  3. Một số phép biến đổi khác  4. Phép biến đổi giữa các hệ toạ độ | **4** | Sinh viên đọc trước tài liệu: Chương V [1]; Chương IV [2, 3, 5]; Chương III [4] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán về các phép biến đổi. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **14** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương IV. Hiển thị đối tượng hai chiều** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Quy trình hiển thị đối tượng hai chiều  2. Các thuật toán xén điểm, đoạn thẳng | **3** | Sinh viên đọc trước tài liệu: Chương IV [1, 3]; chương V [5]; | Trên lớp |  |
| Thực hành | Người học lập trình hiện thị các đối tượng đã học. | **10** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **16** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 1 và 2 | **1** | Làm bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương V. Giới thiệu về đồ hoạ ba chiều** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Tổng quan về đồ hoạ ba chiều  2. Biểu diễn đối tượng ba chiều  3. Vẽ đường cong và mặt cong bằng Bezier và B-Spline | **4** | Sinh viên đọc trước tài liệu: Chương VIII [1, 2] Chương V [3], Chương VII [4], Chương VI [5] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán về đồ họa ba chiều. | **2** |  |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **14** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương VI. Các phép biến đổi trong đồ hoạ ba chiều** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các phép biến đổi hình học  2. Phép biến đổi mô hình và phép biến đổi hệ trục toạ độ | **3** | Sinh viên đọc trước tài liệu: Chương IV [2, 3, 5], VI [2]; Chương III [4], V [5] | Trên lớp |  |
| Thực hành | Người học lập trình phép biến đổi hình học. | **10** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | - Trên lớp, thư viện, ở nhà. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **16** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 3 | **1** | Làm bài kiểm tra | Trên lớp |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Bùi Thế Duy (2009), *Đồ họa máy tính*, NXB ĐH Quốc gia HN

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Nguyễn Hữu Tài (2017), *Giáo trình Đồ họa máy tính*, NXB ĐH Huế

[3] Khoa CNTT ĐH Huế (2008), *Giáo trình Lý thuyết đồ họa*, Trường ĐH Huế

[4] Ebook Team, *Giáo trình Lý thuyết đồ họa*, Ebook Team

[5] Trịnh Thị Vân Anh (2006), *Kỹ thuật đồ họa*, HV CN Bưu chính viễn thông

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 2 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 3 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 4 | 1 |  | 2 | 0 |  | 7 |
| 5 | 0 |  | 0 | 6 |  | 4 |
| 6 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 7 | 1 |  | 2 | 0 |  | 7 |
| 8 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 9 | 0 |  | 0 | 6 |  | 4 |
| 10 | 0 | 1 | 0 | 4 |  | 5 |
| 11 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 12 | 1 |  | 2 | 0 |  | 7 |
| 13 | 3 |  | 0 | 0 |  | 7 |
| 14 | 0 |  | 0 | 6 |  | 4 |
| 15 | 0 | 1 | 0 | 4 |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **24** | **2** | **6** | **26** |  | **92** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm đề kiểm tra của giảng viên |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, trắc nghiệm, trắc nghiệm và tự tuận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần: cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo.

Có thể chọn 1 trong 3 hình thức thi sau:

| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| --- | --- |
| **1. Tự luận** |  |
| - Đề thi gồm 5 câu:  + Câu 1 (1 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 4 (3 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 5 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 75 phút |
| 2. Trắc nghiệm |  |
| - Đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu:  + 15 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 25 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 10 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo. | 60-75 phút |
| 3. Trắc nghiệm (60%) kết hợp với tự luận (40%) |  |
| - Phần trắc nghiệm (6 điểm) gồm 30 câu:  + 9 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 15 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 6 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo.  - Phần tự luận (4 điểm) gồm 3 câu:  + Câu 1 (1,2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (0,8 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 75 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Lập trình nâng cao

Mã học phần: TN2.1.604.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: Tự chọn

- Điều kiện tiên quyết:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 15giờ

+ Bài tập trên lớp: 6 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 16 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 62 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về thuật toán, ngôn ngữ lập trình C từ đó vận dụng thiết kế thuật giải của bài toán, sử dụng ngôn ngữ lập trình cài đặt, chạy chương trình, tư duy ngôn ngữ lập trình máy tính.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Sinh viên giải thích được các khái niệm về lập trình, thuật toán và giải quyết bài toán bằng ngôn ngữ lập trình C.

Mt2: Có kỹ năng vận dụng, khai thác thiết kế thuật giải của bài toán, sử dụng ngôn ngữ lập trình cài đặt, chạy chương trình, tư duy ngôn ngữ lập trình máy tính với ngôn ngữ C.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.604.2 | Lập trình nâng cao | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên nắm được các khái niệm về lập trình, chương trình máy tính bằng ngôn ngữ Python | CĐR 3 |
| Ch2. Khái quát hóa được về thuật toán cho giải quyết bài toán bằng lập trình Python | CĐR 3 |
| Ch3. Khái quát hóa và giải quyết bài toán bằng ngôn ngữ lập trình Python. | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Nắm được các kiến thức về lập trình để giải quyết bài toán. | CĐR 3 |
| Ch5. Thực hiện khái quát hóa được bài toán thành thuật toán để giải quyết | CĐR 3 |
| Ch6. Vận dụng các kiến thức về ngôn ngữ lập trình Python để giải quyết bài toán dựa trên thuật toán đã xây dựng. | CĐR 3 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để thực hiện những nhiệm vụ công nghệ thông tin. | CĐR 3 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Thực hiện học tập với động cơ đúng đắn, tích cực và khả năng tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. | CĐR 3 |
| Ch9. Vận dụng phương pháp học tập khoa học, chủ động xây dựng kế hoạch học tập phù hợp với bản thân và ngành đào tạo. | CĐR 3 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch**  **5** | **Ch6** | **Ch**  **7** | **Ch**  **8** | **Ch**  **9** |  |
| **Chương 1: Giới thiệu về python** | 1.1 Python là gì? | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình |
| 1.2 Lịch sử phát triển và các phiên bản | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình |
| 1.3 Ứng dụng của Python | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình |
| 1.4 Cài đặt và thiết lập môi trường Python | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình |
| 1.5 Chạy chương trình Python đầu tiên | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.6 Câu hỏi bài tập | 3 | 3 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 2: Cú pháp cơ bản và kiểu dữ liệu trong Python** | 2.1 Cú pháp cơ bản |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.2 Biến và gán giá trị |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.3 Các phép toán cơ bản |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.4 Chuỗi và các phép toán trên chuỗi |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.5 Ép kiểu và chuyển đổi kiểu dữ liệu |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.6 Nhập và xuất dữ liệu |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.7 Câu hỏi bài tập |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 3: Cấu trúc rẽ nhánh và vòng lặp** | 3.1 Câu lệnh điều kiện |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.2 Toán tử logic |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.3 Các vòng lặp |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.4 Lệnh break, continue và cấu trúc else trong vòng lặp |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.6 Câu hỏi bài tập |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 4: Hàm và module trong Python** | 4.1 Hàm trong Python |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.2 Tham số và đối số của hàm |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.3 Lệnh return và giá trị trả về |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.4 Hàm đệ quy |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.5 Sử dụng module |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.6 Câu hỏi bài tập |  | 3 | 3 |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 5: Lập trình hướng đối tượng trong Python** | 5.1 Khái niệm lớp và đối tượng |  |  | 3 |  |  |  | 1 |  | 1 | Thuyết trình |
| 5.2 Thuộc tính và phương thức |  |  | 3 |  |  |  | 1 |  | 1 | Thuyết trình |
| 5.3 Kế thừa và đa hình |  |  | 3 |  |  |  | 1 |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.4 Tính đóng gói và che giấu thông tin |  |  | 3 |  |  |  | 1 |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.5 Câu hỏi bài tập |  |  | 3 |  |  |  | 1 |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 6: cấu trúc dữ liệu nâng cao trong Python** | 6.1 Danh sách (List) |  |  | 3 |  |  |  | 1 |  | 1 | Thuyết trình |
| 6.2 Bộ dữ liệu (Tuple) |  |  | 3 |  |  |  |  | 1 | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.3 Từ điển (Dictionary) |  |  | 3 |  |  |  |  | 1 | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.4 Tập hợp (Set) |  |  | 3 |  |  |  |  | 1 | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.5 Câu hỏi bài tập |  |  | 3 |  |  |  |  | 1 | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 7: Xử lý file trong Python** | 7.1 Đọc và ghi file văn bản |  |  | 3 |  |  |  |  | 1 | 1 | Thuyết trình |
| 7.2 Làm việc với file CSV |  |  | 3 |  |  |  | 1 | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.3 Xử lý file JSON |  |  | 3 |  |  |  | 1 | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.4 Thao tác trên file và thư mục |  |  | 3 |  |  |  | 1 | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.5 Câu hỏi bài tập |  |  | 3 |  |  |  | 1 | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình để giải quyết bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính bằng ngôn ngữ lập trình Python theo định hướng lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng. Đặc biệt là trong lập trình mã nguồn mở.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1: Giới thiệu về python** | **7** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1 Python là gì?  1.2 Lịch sử phát triển và các phiên bản  1.3 Ứng dụng của Python  1.4 Cài đặt và thiết lập môi trường Python  1.5 Chạy chương trình Python đầu tiên | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để: biết cấu trúc cơ bản và trình biên dịch ngôn ngữ lập trình Python | 5 | Học liệu số 1 | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2: Cú pháp cơ bản và kiểu dữ liệu trong Python** | **9** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1 Cú pháp cơ bản  2.2 Biến và gán giá trị  2.3 Các phép toán cơ bản  2.4 Chuỗi và các phép toán trên chuỗi  2.5 Ép kiểu và chuyển đổi kiểu dữ liệu  2.6 Nhập và xuất dữ liệu | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về Cú pháp cơ bản và kiểu dữ liệu trong Python | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 5 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 3: Cấu trúc rẽ nhánh và vòng lặp** | **33** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1 Câu lệnh điều kiện  3.2 Toán tử logic  3.3 Các vòng lặp  3.4 Lệnh break, continue và cấu trúc else trong vòng lặp | 4 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về Cấu trúc rẽ nhánh và vòng lặp | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 25 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 4: Hàm và module trong Python** | **16** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1 Hàm trong Python  4.2 Tham số và đối số của hàm  4.3 Lệnh return và giá trị trả về  4.4 Hàm đệ quy  4.5 Sử dụng module | 3 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về Hàm và mô đun trong Python | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 7 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 5: Lập trình hướng đối tượng trong Python** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1 Khái niệm lớp và đối tượng  5.2 Thuộc tính và phương thức  5.3 Kế thừa và đa hình  5.4 Tính đóng gói và che giấu thông tin | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về Lập trình hướng đối tượng trong Python | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 8 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 6: cấu trúc dữ liệu nâng cao trong Python** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1 Danh sách (List)  6.2 Bộ dữ liệu (Tuple)  6.3 Từ điển (Dictionary)  6.4 Tập hợp (Set) | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về cấu trúc dữ liệu trong Python | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 3 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 7: Xử lý file trong Python** | **12** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1 Đọc và ghi file văn bản  7.2 Làm việc với file CSV  7.3 Xử lý file JSON  7.4 Thao tác trên file và thư mục | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về vào ra với tệp dữ liệu | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 9 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Nguyễn Văn Hậu (2019), Python cơ bản, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2]. Đoàn Minh Phụng (2022), Lập trình Python, NXB Khoa học và Kỹ thuật  
[3]. Al Sweigart (2015), Automate the Boring Stuff with Python, No Starch Press

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 5 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 6 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 10 |  |  |  | 4 |  | 4 |
| 11 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 12 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 13 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 14 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| 15 | 1 |  |  | 2 |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **15** | **1** | **6** | **8** |  | **62** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch8, Ch9 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch1,Ch2 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi thực hành | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1,Ch2,Ch3 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 2 câu:  Câu 1 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1.  Câu 2 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 2.  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Quy hoạch tuyến tính

Mã học phần: TN2.1.178.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: Tự chọn

- Yêu cầu đầu vào: Đại số tuyến tính (TN2.1.189.2)

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 13 giờ

+ Bài tập trên lớp: 16 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 1 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Toán học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Anh Nhật | 0912.844.866 | [lanhat@tqu.edu.vn](mailto:lanhat@tqu.edu.vn) |
| 2 | TS. Khổng Chí Nguyện | 0984732576 | [nguyenkc69@gmail.com](mailto:nguyenkc69@gmail.com) |
| 3 | Th.S Mai Thị Hiền | 0979.409.679 | [maihiencdtq@gmail.com](mailto:maihiencdtq@gmail.com) |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Có kiến thức cơ bản Quy hoạch tuyến tính để có thể mô hình hóa toán học những bài toán thực tế.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Nắm vững kiến thức cơ bản về bài toán quy hoạch tuyến tính và bài toán vận tải.

Mt 2: Có kỹ năng giải các bài toán quy hoạch tuyến tính bằng phương pháp đơn hình và bài toán vận tải bằng phương pháp cực tiểu hóa Cước phí vận chuyển.

Mt 3: Khả năng vận dụng sáng tạo để mô hình hóa những bài toán thực tế đơn giản về bài toán quy hoạch tuyến tính phù hợp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần này đóng góp cho chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo Đại học chính quy ngành Công nghệ thông tin theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.178.2 | Quy hoạch tuyến tính | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 3 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | **Ch1.** Khái quát được các bài toán quy hoạch tuyến tính, vận tải ... | CĐR 3 |
| **Ch2.** Phân tích được các kiến thức gắn liền giữa lí thuyết thực tế. | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | **Ch3.** Phân tích và mô hình hóa được các bài toán thực tế và thành thạo các phương pháp giải phù hợp. | CĐR 3 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | **Ch4.** Diễn giải các bài toán kinh tế đơn giản có liên quan đến Quy hoạch tuyến tính. | CĐR 3 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | **Ch5.** Phát triển tư duy sáng tạo trong việc giải quyết các bài toán kinh tế đơn giản có liên quan. | CĐR 3 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **I. Bài toán QHTT** | 1. Một số ví dụ cụ thể | 2 | 1 |  |  |  | Câu hỏi gợi mở |
| 2. Dạng tổng quát của bài toán quy hoạch tuyến tính (QHTT) | 2 | 1 |  |  |  | Thuyết trình |
| 3. Giải thích bằng hình học bài toán QHTT | 2 | 1 |  |  |  |
| 4. Tập hợp lồi | 2 | 1 |  |  |  |
| **II. Phương pháp đơn hình** | 1. Tính chất lời giải của bài toán QHTT |  |  |  |  | 3 | Thuyết trình |
| 2. Cơ sở lý luận của phương pháp đơn hình |  |  |  |  | 3 |
| 3. Liên hệ giữa các thông số của dãy lặp. Bảng đơn hình |  |  | 2 | 2 | 3 |
| 4. Phương án cực biên ban đầu. Phương pháp ẩn giả |  |  | 2 |  | 3 |
| 5. Hiện tượng thoái hóa và cách khắc phục |  |  |  |  | 3 |
| **III. Phương pháp phân phối** | 1. Phát biểu bài toán vận tải |  |  | 1 |  | 3 | Câu hỏi gợi mở |
| 2. Một số tính chất về bảng |  |  | 1 |  | 3 | Thuyết trình |
| 3. Phương pháp phân phối |  |  |  | 3 | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản nhất về:Bài toán quy hoạch tuyến tính, phương pháp đơn hình và phương pháp phân phối.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian, địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I. Bài toán quy hoạch tuyến tính** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Một số ví dụ cụ thể  2. Dạng tổng quát của bài toán quy hoạch tuyến tính (QHTT)  3. Giải thích bằng hình học bài toán QHTT  4. Tập hợp lồi | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1 và tham khảo các học liệu khác. | Lớp học |  |
| Bài tập | Làm bài tập trong học liệu số 1 và tham khảo bài tập trong các học liệu khác. | 3 | Vận dụng được lý thuyết để giải các bài tập được giao. | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 14 | Chuẩn bị đầy đủ bài tập ở nhà trước mỗi giờ chữa bài tập, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương II. Phương pháp đơn hình** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Tính chất lời giải của bài toán QHTT  2. Cơ sở lý luận của phương pháp đơn hình  3. Liên hệ giữa các thông số của dãy lặp. Bảng đơn hình  4. Phương án cực biên ban đầu. Phương pháp ẩn giả  5. Hiện tượng thoái hóa và cách khắc phục | 4 | Nghiên cứu học liệu số 1 và tham khảo các học liệu khác. | Lớp học |  |
| Bài tập | Làm bài tập trong học liệu số 1 và tham khảo bài tập trong các học liệu khác. | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Lớp học |  |
| Kiểm tra | Tín chỉ 1 | 1 |  |  |  |
| Tự học | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 21 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết.  Chuẩn bị bài tập ở nhà trước mỗi tiết học bài tập ở trên lớp, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương III. Phương pháp đơn hình** | **50** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Phát biểu bài toán vận tải  2. Một số tính chất về bảng  3. Phương pháp phân phối | 6 | Nghiên cứu học liệu số 1 và tham khảo các học liệu khác. | Lớp học |  |
| Bài tập | Làm bài tập trong học liệu số 1 và tham khảo bài tập trong các học liệu khác. | 9 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập | 35 | Chuẩn bị đầy đủ bài tập ở nhà trước mỗi giờ chữa bài tập, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

***9.1. Giáo trình bắt buộc***

[1] Doãn Châu Long, Lê Huy Hùng (1971), *Lý thuyết quy hoạch tuyến tính và lý thuyết đồ thị hữu hạn*, Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội.

***9.2. Tài liệu tham khảo***

[2] Phí Mạnh Ban (2004), Quy hoạch tuyến tính, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, Hà Nội.

[3] Phí Mạnh Ban (2004), Bài tập quy hoạch tuyến tính, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, Hà Nội.

[4] Phan Quốc Khánh, Trần Huệ Nương (2000), *Quy hoạch tuyến tính*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia, Hà Nội.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 3 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 6 |
| 5 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 6 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 10 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 12 |  |  | 2 |  |  | 6 |
| 13 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 14 |  |  | 2 |  |  | 6 |
| 15 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **13** | **1** | **16** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm của đề kiểm tra | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, trắc nghiệm, tự luận kết hợp với trắc nghiệm | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần: cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo.

Có thể chọn 1 trong 3 hình thức thi sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| **1. Tự luận** |  |
| - Đề thi gồm 5 câu:  + Câu 1 (1 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 4 (3 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 5 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 75 phút |
| 2. Trắc nghiệm |  |
| - Đề thi trắc nghiệm gồm 40 câu:  + 12 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 20 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 8 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 60 phút |
| 3. Trắc nghiệm (60%) kết hợp với tự luận (40%) |  |
| - Phần trắc nghiệm (6 điểm) gồm 24 câu:  + 7 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 12 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 5 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo  - Phần tự luận (4 điểm) gồm 3 câu:  + Câu 1 (1,2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (0,8 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 75 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** | | |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Cơ sở dữ liệu đa phương tiện

Mã học phần: TN2.1.613.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị CSDL 2

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 30

+ Học lý thuyết trên lớp: 20 giờ

+ Bài tập trên lớp: 09 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 60 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 2 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 3 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | [lehung231187@gmail.com](mailto:lehung231187@gmail.com) |
| 4 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 5 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 7 | ThS. Tống Xuân Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung* Sinh viên nắm được các kiến thức về các cơ sở dữ liệu đa phương tiện đặc thù như ảnh, văn bản, âm thanh, video và các dữ liệu kết hợp. Giúp sinh viên liên hệ được môn học với các hệ thống tìm kiếm lớn trên internet hiện nay. Sinh viên hiểu được tầm quan trọng của hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện trong thời đại thông tin đa phương tiện rất phát triển hiện nay.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có kiến thức cơ bản về đa phương tiện, chỉ mục và tìm kiếm dữ liệu đa phương tiện (văn bản, hình ảnh, âm thanh, video). Hiểu được cách thức làm việc của hệ thống tìm kiếm trên Internet hiện nay.

Mt2: Vận dụng các kiến thức về đa phương tiện, các kỹ thuật chỉ mục và tìm kiếm đa phương tiện để phân tích, tìm kiếm dữ liệu đa phương tiện như: ảnh, văn bản, âm thanh, video;

Mt3: Có kỹ năng tư duy logic, phân tích, lập luận; tra cứu và khai thác tài liệu liên quan; làm việc nhóm và thuyết trình. Yêu thích môn học, tìm hiểu và cài đặt các hệ thống đặc thù riêng cho chính mình. Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, tự chủ trong học tập và nghiên cứu, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.613.2 | Cơ sở dữ liệu đa phương tiện | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 | 2 |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 |  |
|  |  | 1 |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Hiểu các kiến thức về phương tiện, đa phương tiện, hệ CSDL đa phương tiện, hệ thống chỉ mục và truy tìm thông tin tự động, cấu trúc dữ liệu đa chiều. | CĐR 4, 5, 9 |
| Ch2. Phân tích, tìm kiếm đa phương tiện như ảnh, văn bản, âm thanh, video bằng chỉ mục và các kỹ thuật tìm kiếm | CĐR 4, 5, 9 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3. Áp dụng để tìm kiếm dữ liệu đa phương tiện như ảnh, văn bản, âm thanh, video bằng chỉ mục và các kỹ thuật tìm kiếm | CĐR 4, 5, 9 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch4. Vận dụng tìm kiếm, khai thác tài liệu liên quan; tìm hiểu và cài đặt các hệ thống đặc thù riêng cho chính mình; kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và sử dụng công nghệ thông tin. | CĐR 4, 5, 9 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch5. Tổ chức làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, tư duy sáng tạo, dám chịu trách nhiệm với những công việc được giao, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần. | CĐR 4, 5, 9 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |
| Chương 1:  Giới thiệu cơ sở dữ liệu đa phương tiện | Một vài định nghĩa. | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện. | 1 |  |  |  |  |
| Tích hợp truy tìm và chỉ số hóa thông tin đa phương tiện. | 1 |  |  |  |  |
| Khái quát về MIRS. | 1 |  |  |  |  |
| Khả năng mong đợi và các ứng dụng của MIRS. | 1 |  |  |  |  |
| Chương 2:  Cấu trúc dữ liệu đa chiều | Giới thiệu. | 1 | 1 |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Cây k chiều. | 2 | 3 |  |  |  |
| Cây tứ phân điểm (Point Quadtree). | 2 | 3 |  |  |  |
| Cây tứ phân MX (MX- Quadtree). | 2 | 3 |  |  |  |
| Cây R. | 2 | 3 |  |  |  |
| So sánh các cấu trúc dữ liệu đa chiều. | 1 | 2 |  |  |  |
| Chương 3:  Chỉ mục và truy tìm ảnh | Giới thiệu |  | 1 | 2 |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Ảnh số |  | 1 | 2 |  |  |
| Các tiệm cận khác nhau đến chỉ mục và truy tìm ảnh |  | 2 | 3 |  |  |
| Truy tìm ảnh trên cơ sở văn bản |  | 2 | 3 |  |  |
| Truy tìm ảnh trên cơ sở màu |  | 2 | 3 |  |  |
| Truy tìm ảnh trên cơ sở hình dạng |  | 2 | 3 |  |  |
| Truy tìm ảnh trên cơ sở texture |  | 2 | 3 |  |  |
| Các kỹ thuật khác chỉ mục và truy tìm ảnh |  | 2 | 3 |  |  |
| Hiệu năng của hệ thống tra cứu ảnh |  | 3 | 3 |  |  |
| Chương 4:  Chỉ mục và truy tìm tài liệu văn bản | Giới thiệu. |  | 1 | 1 |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Văn bản. |  | 1 | 1 |  |  |
| Sự khác biệt giữa các hệ thống IR và DBMS. |  | 2 | 3 |  |  |
| Chỉ mục tự động văn bản và mô hình truy tìm Bool. |  | 2 | 3 |  |  |
| Mô hình truy tìm không gian vector. |  | 2 | 3 |  |  |
| Mô hình truy tìm theo xác suất. |  | 2 | 3 |  |  |
| Mô hình truy tìm trên cơ sở bó. |  | 2 | 3 |  |  |
| Các phương pháp IR phi truyền thống. |  | 2 | 3 |  |  |
| Thước đo hiệu năng. |  | 2 | 3 |  |  |
| So sánh hiệu năng giữa các kỹ thuật IR khác nhau. |  | 3 | 3 |  |  |
| Chương 5:  Chỉ mục và truy tìm Video | Giới thiệu. |  | 1 | 1 |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Video số. |  | 2 | 2 |  |  |
| Khái quát về chỉ mục và truy tìm video trên cơ sở shot. |  | 2 | 2 |  |  |
| Tách video shot hay phân đoạn. |  | 2 | 3 |  |  |
| Chỉ mục và truy tìm video. |  | 2 | 3 |  |  |
| Chương 6:  Chỉ mục và truy tìm âm thanh | Giới thiệu. |  | 1 | 1 |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Các thuộc tính và đặc trưng chính của âm thanh. |  | 1 | 1 |  |  |
| Phân lớp âm thanh. |  | 2 | 2 |  |  |
| Nhận dạng và truy tìm tiếng nói. |  | 2 | 3 |  |  |
| Chỉ số hóa và truy tìm âm nhạc. |  | 2 | 3 |  |  |
| Chỉ mục và truy tìm thông tin đa phương tiện sử dụng quan hệ giữa âm thanh và các media khác. |  | 2 | 3 |  |  |
| Chương 7:  Các nhiệm vụ thiết kế cơ sở dữ liệu đa phương tiện | Giới thiệu. |  |  |  | 1 |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Kiến trúc MIRS. |  |  |  | 2 |  |
| Mô hình dữ liệu. |  |  |  | 2 |  |
| Thiết kế giao diện người sử dụng. |  |  |  | 2 | 3 |
| Trích chọn đặc trưng, chỉ mục và đo tương tự. |  |  |  | 2 | 3 |
| Đảm bảo chất lượng dịch vụ (QoS) trong client, server và hệ thống truyền tin. |  |  |  | 2 | 3 |
| Các nhiệm vụ khác. |  |  |  | 2 | 3 |
| Các kỹ thuật chỉ mục và truy tìm tích hợp. |  |  | 2 | 2 |  |
| Kiến trúc tổng thể của hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện. |  |  | 2 | 2 |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện, về các loại dữ liệu đa phương tiện khác nhau: ảnh, âm thanh, video, văn bản. Mỗi loại dữ liệu trình bày định nghĩa, các tính chất, cách tổ chức, lưu trữ, chỉ mục, truy tìm thông tin. Trình bày cấu trúc dữ liệu đa chiều để giúp tổ chức các dữ liệu đa phương tiện tốt. Môn học mô tả sự kết hợp các dữ liệu khác nhau giúp việc lưu trữ, tìm kiếm thông tin đa phương tiện. Môn học đòi hỏi sự tổng hợp kiến thức của nhiều môn học khác, liên quan đến rất nhiều lĩnh vực.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** | **15** |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Giới thiệu cơ sở dữ liệu đa phương tiện** | **2** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1.Một vài định nghĩa.  1.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện.  1.3.Tích hợp truy tìm và chỉ số hóa thông tin đa phương tiện.  1.4. Khái quát về MIRS.  1.5 Khả năng mong đợi và các ứng dụng của MIRS. | 2 | Nghiên cứu học liệu số 1, 2, 3, 4 | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 4 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 2**  **Cấu trúc dữ liệu đa chiều** | **3** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Giới thiệu.  2.2. Cây k chiều.  2.3. Cây tứ phân điểm (Point Quadtree).  2.4. Cây tứ phân MX (MX- Quadtree).  2.5. Cây R.  2.6. So sánh các cấu trúc dữ liệu đa chiều. | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1, 4 | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 6 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 3**  **Chỉ mục và truy tìm ảnh** | 5 |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1 Giới thiệu.  3.2. Ảnh số.  3.3. Các tiệm cận khác nhau đến chỉ mục và truy tìm ảnh.  3.4. Truy tìm ảnh trên cơ sở văn bản.  3.5. Truy tìm ảnh trên cơ sở màu.  3.6. Truy tìm ảnh trên cơ sở hình dạng.  3.7. Truy tìm ảnh trên cơ sở texture.  3.8. Các kỹ thuật khác chỉ mục và truy tìm ảnh.  3.9. Hiệu năng của hệ thống tra cứu ảnh. | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1, 2, 3 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 4**  **Chỉ mục và truy tìm tài liệu văn bản** | **4** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1 Giới thiệu.  4.2. Văn bản.  4.3. Sự khác biệt giữa các hệ thống IR và DBMS.  4.4 Chỉ mục tự động văn bản và mô hình truy tìm Bool.  4.5 Mô hình truy tìm không gian vector.  4.6 Mô hình truy tìm theo xác suất.  4.7 Mô hình truy tìm trên cơ sở bó.  4.8 Các phương pháp IR phi truyền thống.  4.9 Thước đo hiệu năng.  4.10 So sánh hiệu năng giữa các kỹ thuật IR khác nhau. | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1, 3 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 1 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
|  | **Kiểm tra giữa kỳ** | 1 |  |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 10 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 2** | **15** |  |  |  |
|  | **Chương 5**  **Chỉ mục và truy tìm Video** | **5** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1 Giới thiệu.  5.2 Video số.  5.3 Khái quát về chỉ mục và truy tìm video trên cơ sở shot.  5.4 Tách video shot hay phân đoạn.  5.5 Chỉ mục và truy tìm video. | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1, 3 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 10 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 6**  **Chỉ mục và truy tìm âm thanh** | 5 |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Giới thiệu.  6.2. Các thuộc tính và đặc trưng chính của âm thanh.  6.3. Phân lớp âm thanh.  6.4. Nhận dạng và truy tìm tiếng nói.  6.5. Chỉ số hóa và truy tìm âm nhạc.  6.6. Chỉ mục và truy tìm thông tin đa phương tiện sử dụng quan hệ giữa âm thanh và các media khác. | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1, 2, 3 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 10 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 7**  **Các nhiệm vụ thiết kế cơ sở dữ liệu đa phương tiện** | **5** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Giới thiệu.  7.2. Kiến trúc MIRS.  7.3. Mô hình dữ liệu.  7.4. Thiết kế giao diện người sử dụng.  7.5. Trích chọn đặc trưng, chỉ mục và đo tương tự.  **7**.6. Đảm bảo chất lượng dịch vụ (QoS) trong client, server và hệ thống truyền tin.  7.7. Các nhiệm vụ khác.  7.8. Các kỹ thuật chỉ mục và truy tìm tích hợp.  7.9. Kiến trúc tổng thể của hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện. | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1, 2, 3 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 10 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Nguyễn Thị Thanh Nhàn (2013), *Bài giảng Hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện*, Trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông Thái Nguyên.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Phạm Thị Ngọc Diễm, Lê Đức Thắng (2015), *Giáo trình hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện*, NXB Đại học Cần Thơ.

[3] Đặng Văn Đức, (2005), *Bài giảng Hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện*, Viện Công nghệ thông tin.

[4] Đỗ Trung Tuấn (2010), *Cơ sở dữ liệu đa phương tiện,* tài liệu lưu hành nội bộ của HV công nghệ bưu chính viễn thông).

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 5 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 6 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 7 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 10 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 11 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 12 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 13 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 14 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 15 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **20** | **1** | **9** |  |  | **60** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 2 câu:  + Câu 1 (3 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (5 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

Mã học phần: TN2.1.614.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.618.3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 150

+ Học lý thuyết trên lớp: 21 giờ

+ Bài tập trên lớp: 22 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 105 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:*

Giải thích được cơ sở lí luận và sự cần thiết của việc phân tích thiết kế hệ thống thông tin. Phân tích được các giai đoạn khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, khai thác và bảo trì hệ thống. Vận dụng các kĩ thuật, phương pháp, phương tiện và các phần mềm công cụ để giải quyết bài toán thực tế.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Giải thích được cơ sở lí luận và sự cần thiết của việc phân tích thiết kế hệ thống thông tin. Phân tích được các giai đoạn khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, khai thác và bảo trì hệ thống.

Mt2: Vận dụng các kĩ thuật, phương pháp, phương tiện và các phần mềm công cụ để xây dựng hệ thống giải quyết bài toán thực tế.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.614.3 | Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 | 2 |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  | 1 |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Giải thích được cơ sở lí luận và sự cần thiết của việc phân tích thiết kế hệ thống thông tin. | CĐR4 |
| Ch2. Xác định được phân tích thiết kế hệ thống thông tin là phương pháp luận để xây dựng và phát triển hệ thống thông tin bao gồm các lý thuyết, mô hình, phương pháp và các công cụ. | CĐR4 |
| Ch3. Phân tích được các giai đoạn khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, khai thác và bảo trì hệ thống. | CĐR4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Thực hiện khảo sát để phân tích và đánh giá các mối quan hệ giữa các nhiệm vụ trong dự án để đề xuất giải pháp sơ bộ và xác định tính khả thi của hệ thống sẽ xây dựng. | CĐR4, 5 |
| Ch5. Vận dụng các kĩ thuật, phương pháp, phương tiện và các phần mềm công cụ để xây dựng hệ thống giải quyết bài toán thực tế. | CĐR4, 5 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Biết đúc kết kinh nghiệm để hình thành tư duy logic, tư duy phân tích, tổng hợp và tư duy sáng tạo trong học tập. | CĐR4, 5 |
| Ch7. Có khả năng giao tiếp, kĩ năng giải quyết vấn đề, kĩ năng quản lý thời gian, tư duy phản biện và làm việc nhóm. Chủ động trong nghiên cứu, học tập và làm việc. | CĐR4, 5, 9 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Chấp hành các nguyên tắc nghề nghiệp và tính trung thực; rèn luyện phẩm chất, đạo đức, ý thức tổ chức kỉ luật. | CĐR4, 5, 9 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = không đóng góp, 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu. 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | ***Mềm*** | |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch 5** | **Ch6** | **Ch7** | **Ch 8** |
| **Chương I**  **Đại cương về hệ thống thông tin** | 1. Các khái niệm về hệ thống thông tin (HTTT) | 1 |  |  |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 2. Nhiệm vụ, vai trò và các thành phần của HTTT | 1 |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 3. Quy trình phát triển HTTT | 1 | 3 |  |  |  |  | 2 |  |
| 4. Các kĩ thuật khảo sát thu thập thông tin |  | 3 |  |  |  |  | 2 |  |
| 5. Đề xuất giải pháp sơ bộ và xác định tính khả thi của hệ thống sẽ xây dựng |  | 3 |  | 3 |  |  | 2 |  |
| **Chương II**  **Phân tích hệ thống về chức năng** | 1. Một số phương pháp phân tích thiết kế |  | 3 |  | 3 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Các kĩ thuật và phương tiện phân tích hệ thống |  | 3 |  | 3 |  |  | 2 |  |
| 3. Các kĩ thuật phân mức biểu đồ |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 4. Các kĩ thuật biến đổi biểu đồ |  |  | 3 |  |  |  |  | 3 |
| **Chương III**  **Phân tích hệ thống về dữ liệu** | 1. Các thành phần dữ liệu và mối quan hệ dữ liệu |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 3 | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Các phương tiện diễn tả dữ liệu |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 3 |
| 3. Mô hình cơ sở dữ liệu, các dạng chuẩn và chuẩn hóa |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 3 |
| 4. Mô hình thực thể liên kết |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 3 |
| 5. Các kĩ thuật truy xuất dữ liệu |  |  | 3 |  |  |  |  | 3 |
| **Chương IV**  **Thiết kế tổng thể, giao diện và kiểm soát** | 1. Đại cương về giai đoạn thiết kế | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Thiết kế tổng thể |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 3. Thiết kế giao diện người dùng |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 4. Thiết kế các kiểm soát |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 5. Nghiên cứu khả năng gián đoạn chương trình và sự phục hồi |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| **Chương V**  **Thiết kế cơ sở dữ liệu và chương trình** | 1. Đại cương thiết kế chi tiết hệ thống | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Thiết kế cơ sở dữ liệu |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 3. Thiết kế chương trình |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 4. Công cụ diễn tả cấu trúc chương trình |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 5. Chất lượng của lược đồ cấu trúc (LCT) |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 6. Cách thức chuyển BLD thành LCT |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 7. Đóng gói thành modun |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 8. Lập các mẫu thử (test) |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 |
| **Chương VI**  **Lập trình, chạy thử và bảo trì** | 1. Lập trình |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Chạy thử, ghép nối và điều chỉnh |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 |
| 3. Thành lập các tài liệu hướng dẫn sử dụng |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 |
| 4. Bảo trì hệ thống |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 |
| **Chương VII**  **Triển khai hệ thống** | 1. Lên lịch và phân công nhiệm vụ |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Khảo sát phần cứng |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 3. Công cụ cài đặt |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 4. Chuyển đổi từ hệ thống cũ sang hệ thống mới |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 |
| 5. Kiểm tra hệ thống |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 |
| 6. Đào tạo người sử dụng |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 |
| 7. Tổng kết hệ thống |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phân tích thiết kế hệ thống. Giải thích được cơ sở lí luận và sự cần thiết của việc phân tích thiết kế hệ thống thông tin. Phân tích được các giai đoạn khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, khai thác và bảo trì hệ thống. Vận dụng các kĩ thuật, phương pháp, phương tiện và các phần mềm công cụ để xây dựng hệ thống giải quyết bài toán thực tế.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I**  **Đại cương về hệ thống thông tin** | **09** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các khái niệm về hệ thống thông tin (HTTT)  2. Nhiệm vụ, vai trò và các thành phần của HTTT  3. Quy trình phát triển HTTT  4. Các kĩ thuật khảo sát thu thập thông tin  5. Đề xuất giải pháp sơ bộ và xác định tính khả thi của hệ thống sẽ xây dựng | 03 | Học liệu số [1], [2]. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 06 | Đọc tài liệu trước khi lên lớp, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương II**  **Phân tích hệ thống về chức năng** | **21** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Một số phương pháp phân tích thiết kế  2. Các kĩ thuật và phương tiện phân tích hệ thống  3. Các kĩ thuật phân mức biểu đồ  4. Các kĩ thuật biến đổi biểu đồ | 03 | Học liệu số [1], [3]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên vận dụng các kĩ thuật, phương tiện phân tích hệ thống để áp dụng làm bài tập. | 03 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương III**  **Phân tích hệ thống về dữ liệu** | **19** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các thành phần dữ liệu và mối quan hệ dữ liệu  2. Các phương tiện diễn tả dữ liệu  3. Mô hình cơ sở dữ liệu, các dạng chuẩn và chuẩn hóa  4. Mô hình thực thể liên kết  5. Các kĩ thuật truy xuất dữ liệu | 02 | Học liệu số [1], [2]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên xác định được các mối quan hệ giữa các dữ liệu trong dự án, vận dụng được các mô hình, các kĩ thuật truy xuất dữ liệu. Áp dụng làm bài tập. | 03 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 14 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra bài số 1** | **01** |  | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương IV**  **Thiết kế tổng thể, giao diện và kiểm soát** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Đại cương về giai đoạn thiết kế  2. Thiết kế tổng thể  3. Thiết kế giao diện người dùng  4. Thiết kế các kiểm soát  5. Nghiên cứu khả năng gián đoạn chương trình và sự phục hồi | 03 | Học liệu số [1], [2]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên áp dụng làm bài tập thiết kế tổng thể, giao diện và kiểm soát cho một dự án cụ thể. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 17 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương V**  **Thiết kế cơ sở dữ liệu và chương trình** | **25** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Đại cương thiết kế chi tiết hệ thống  2. Thiết kế cơ sở dữ liệu  3. Thiết kế chương trình  4. Công cụ diễn tả cấu trúc chương trình  5. Chất lượng của lược đồ cấu trúc (LCT)  6. Cách thức chuyển BLD thành LCT  7. Đóng gói thành modun  8. Lập các mẫu thử (test) | 03 | Học liệu số [1], [2], [3]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên vận dụng được qui trình thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế chương trình để làm bài tập. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 18 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra bài số 2** | **01** |  | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương VI**  **Lập trình, chạy thử và bảo trì** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Lập trình  2. Chạy thử, ghép nối và điều chỉnh  3. Thành lập các tài liệu hướng dẫn sử dụng  4. Bảo trì hệ thống | 03 | Học liệu số [1], [2], [3]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên phân tích được qui trình quản lý rủi ro, áp dụng làm bài tập. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 17 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương VII**  **Triển khai hệ thống** | **26** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Lên lịch và phân công nhiệm vụ  2. Khảo sát phần cứng  3. Công cụ cài đặt  4. Chuyển đổi từ hệ thống cũ sang hệ thống mới  5. Kiểm tra hệ thống  6. Đào tạo người sử dụng  7. Tổng kết hệ thống | 03 | Học liệu số [1], [2], [3]. | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên vận dụng triển khai hệ thống để làm dự án. | 05 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 18 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Nguyễn Văn Ba (2006), *Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

**.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Trần Đình Quế, Nguyễn Mạnh Sơn (2007), *Phân tích & Thiết kế hệ thống thông tin*. Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

[3] Lê Văn Phùng, *Kĩ nghệ phần mềm*, NXB Thông tin và Truyền thông, 2010.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 2 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 3 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 4 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 5 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 6 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 7 | 1 | 1 | 2 |  |  | 7 |
| 8 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 9 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 10 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 11 | 0 | 1 | 1 |  |  | 7 |
| 12 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 13 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 14 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 15 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| **Tổng cộng** | **21** | **2** | **22** |  |  | **105** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, thực hành... | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 3 câu:  + Câu 1 (3.0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (5.0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3(2.0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Lập trình Java

Mã học phần: TN2.1.617.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.616.3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 20 giờ

+ Bài tập trên lớp: 10 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 26 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 89 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ Java, biết cách xây dựng cấu trúc chương trình Java, nắm chắc được cấu trúc, ngôn ngữ lập trình,vv. Vận dụng cài đặt, thực hiện tạo các dự án, viết các chương trình dựa trên ngôn ngữ Java.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ Java, biết cách xây dựng cấu trúc chương trình Java, nắm chắc được cấu trúc, ngôn ngữ lập trình,vv.

Mt2: Có kỹ năng, vận dụng cài đặt, thực hiện tạo các dự án, viết các chương trình dựa trên ngôn ngữ lập trình Java.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.617.3 | Lập trình Java | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình Java | CĐR 4 |
| Ch2. Sinh viên biết cách xây dựng cấu trúc chương trình bằng ngôn ngữ lập trình Java | CĐR 4 |
| Ch3. Khái quát hóa được phương thức lập trình hướng đối tượng dựa trên ngôn ngữ lập trình Java | CĐR 4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Nắm được các kiến thức về ngôn ngữ lập trình Java, lập trình theo hướng cấu trúc như: Kiểu dữ liệu và biểu thức; Các cấu trúc lập trình; Con trỏ, mảng, xâu ký tự; Hàm; Cấu trúc; Tệp dữ liệu. | CĐR 4 |
| Ch5. Thực hiện, vận hành được lập trình hướng đối tượng với các kiến thức như:  Lớp và đối tượng, Hàm tạo, hàm hủy, Dẫn xuất và thừa kế, Tương ứng bội và phương thức ảo, Các dòng tin (stream). | CĐR 4 |
| Ch6. Vận dụng các kiến thức về lập trình cấu trúc, lập trình hướng đối tượng để giải quyết các bài toán trong thực tế. | CĐR 4 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để thực hiện những nhiệm vụ công nghệ thông tin. | CĐR 4 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Thực hiện học tập với động cơ đúng đắn, tích cực và khả năng tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. | CĐR 4 |
| Ch9. Vận dụng phương pháp học tập khoa học, chủ động xây dựng kế hoạch học tập phù hợp với bản thân và ngành đào tạo. | CĐR 4 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | **Ch7** | **Ch8** | **Ch9** |  |
| **Chương 1 Giới thiệu về java** | 1.1. Giới thiệu Java | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình |
| 1.2. Các đặc trưng của Java | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình |
| 1.3. Các kiểu chương trình Java | 3 | 3 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.4. Máy ảo Java (JVM-Java Virtual Machine) | 3 | 3 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.5. Bộ công cụ phát triển JDK (Java Development Kit) | 3 | 3 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.6. Java Core API | 3 | 3 |  |  |  |  | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 2 Các toán tử và các kiểu dữ liệu căn bản** | 2.1. Cấu trúc một chương trình Java |  | 3 |  |  |  | 2 | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.2. Chương trình JAVA đầu tiên |  | 3 |  |  |  | 2 | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.3. Các lớp đối tượng trong Java |  | 3 |  |  |  | 2 | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.4. Kiểu dữ liệu |  | 3 |  |  |  | 2 | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.5. Các biến |  | 3 |  |  |  | 2 | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.6. Phương thức trong một lớp (method) |  | 3 |  |  |  | 2 | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.7. Các toán tử |  | 3 |  |  |  | 2 | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.8. Định dạng dữ liệu xuất dùng chuỗi thoát (Escape sequence) |  | 3 |  |  |  | 2 | 1 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 3 Điều khiển luồng, phương thức và mảng** | 3.1. Điều khiển luồng |  | 3 |  |  | 3 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.2. Phương thức |  | 3 |  |  | 3 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.3. Nạp chồng (overloading) và Ghi đè (overriding) phương thức |  | 3 |  |  | 3 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.4. Mảng |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 4: Chuỗi** | 4.1. Lớp String |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.2. Lớp StringBuffer |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.3. Lớp StringTokenizer |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.4. Lớp Scanner |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 5 : Kế thừa và đa hình thái** | 5.1. Superclass và Subclass |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.2. Sử dụng từ khóa super |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.3. Chồng phương thức (overriding method) |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.4. Lớp Object |  |  | 3 |  |  | 2 |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.5. Đa hình thái, liên kết động và lập trình dùng chung |  |  | 3 |  |  | 2 |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 6. Chuỗi hóa đối tượng và vào ra file** | 6.1. Quy trình ghi đối tượng |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.2. Chuẩn hóa đối tượng |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.3. Khôi phục đối tượng |  |  | 3 |  |  | 2 |  | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.4. Ghi chuỗi kí tự ra tệp văn bản |  |  | 3 |  |  | 2 |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.5. Đọc tệp văn bản |  |  | 3 | 3 |  | 2 |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.6. Các dòng vào/ra trong java API |  |  | 3 | 3 |  | 2 |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình để giải quyết bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính bằng ngôn ngữ lập trình Java theo định hướng lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1: Giới thiệu về Java** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Giới thiệu Java  1.2. Các đặc trưng của Java  1.3. Các kiểu chương trình Java  1.4. Máy ảo Java (JVM-Java Virtual Machine)  1.5. Bộ công cụ phát triển JDK (Java Development Kit)  1.6. Java Core API | 3 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để biết về định nghĩa học máy; các bài toán học máy; Kiến trúc của học máy và phân loại các mô hình học máy | 10 | Học liệu số 1 | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2: Các toán tử và các kiểu dữ liệu căn bản** | **36** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Cấu trúc một chương trình Java  2.2. Chương trình JAVA đầu tiên  2.3. Các lớp đối tượng trong Java  2.4. Kiểu dữ liệu  2.5. Các biến  2.6. Phương thức trong một lớp (method)  2.7. Các toán tử  2.8. Định dạng dữ liệu xuất dùng chuỗi thoát (Escape sequence) | 5 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về các kiểu dữ liệu, biểu thức, toán tử | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 25 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3: Điều khiển luồng, phương thức và mảng** | **22** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Điều khiển luồng  3.2. Phương thức  3.3. Nạp chồng (overloading) và Ghi đè (overriding) phương thức  3.4. Mảng | 3 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về phương thức, nạp chồng, mảng | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 4: Chuỗi** | **27** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Lớp String  4.2. Lớp StringBuffer  4.3. Lớp StringTokenizer  4.4. Lớp Scanner | 3 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về string và các bài toán liên quan | 8 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 16 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương 5: Kế thừa và đa hình thái** | **23** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Superclass và Subclass  5.2. Sử dụng từ khóa super  5.3. Chồng phương thức (overriding method)  5.4. Lớp Object  5.5. Đa hình thái, liên kết động và lập trình dùng chung | 4 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về lớp, đối tượng | 8 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 11 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 6. Chuẩn hóa đối tượng và vào ra file** | **27** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Quy trình ghi đối tượng  6.2. Chuẩn hóa đối tượng  6.3. Khôi phục đối tượng  6.4. Ghi chuỗi kí tự ra tệp văn bản | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về chuẩn hóa đối tượng, ghi dữ liệu | 10 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Nguyễn Hùng Cường, Lê Văn Hùng (2024), Giáo trình Lập trình JAVA, NXB Thông tin và Truyền thông.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Trần Thị Minh Châu (2013), *Giáo trình lập trình hướng đối tượng với Java*, Đại học Công nghệ- ĐHQGHN.

[3]. Trần Tiến Dũng, (1999) *Giáo trình lý thuyết và bài tập Java*, NXB Giáo dục.

[4]. Ken Arnold, James Gosling (2000), *The Java Programming Language,* NCC Publishing.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  |  |  |  | 5 |
| 2 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 3 | 2 |  | 1 |  |  | 6 |
| 4 |  |  | 3 |  |  | 6 |
| 5 |  | 1 | 2 |  |  | 6 |
| 6 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 7 |  |  | 3 |  |  | 6 |
| 8 | 2 |  | 1 |  |  | 6 |
| 9 | 1 |  |  | 4 |  | 6 |
| 10 |  | 1 |  | 4 |  | 6 |
| 11 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 12 | 1 |  |  | 4 |  | 6 |
| 13 | 1 |  |  | 4 |  | 6 |
| 14 | 1 |  |  | 4 |  | 6 |
| 15 |  |  |  | 6 |  | 6 |
| **Tổng cộng** | **20** | **2** | **10** | **26** |  | **89** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch8, Ch9 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch1, Ch2 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi bài tập lớn | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1, Ch2,Ch3 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Bài tập lớn được trình bài theo hình thức báo cáo gồm các thành phần sau:  Báo cáo trên word.  Báo cáo trình bày bằng Slide trong đó có demo sản phẩm  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** | |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** | |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Công nghệ phần mềm

Mã học phần: TN2.1.618.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Không.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 45

+ Học lý thuyết trên lớp: 37

+ Bài tập trên lớp: 06

+ Kiểm tra trên lớp: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 105 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 3 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 4 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 5 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0973.707.977 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về lĩnh vực công nghệ phần mềm. Học phần trình bày các quá trình phát triển, các yêu cầu và đặc tả phần mềm, thiết kế phần mềm, kiểm tra chất lượng phần mềm, công cụ và môi trường phát triển phần mềm.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Giới thiệu một số mô hình phát triển phần mềm, các giai đoạn trong quá trình xây dựng phần mềm: lập kế hoạch, khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử và bảo trì. Sinh viên nắm được nội dung và phương pháp làm việc trong các giai đoạn xây dựng hệ thống phần mềm và có khả năng áp dụng để xây dựng phần mềm ứng dụng có chất lượng.

Mt2: Sử dụng công cụ hỗ trợ thiết kế, lập kế hoạch và quản trị dự án phần mềm.

Mt3: Có kỹ năng tư duy logic, phân tích, lập luận; tra cứu và khai thác tài liệu liên quan; làm việc nhóm và thuyết trình. Yêu thích môn học. Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, tự chủ trong học tập và nghiên cứu, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
|  | Công nghệ phần mềm | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  |  | 2 | 2 |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên hiểu được khái niệm phần mềm, công nghệ phần mềm, các tiêu chuẩn chất lượng phần mềm, tiến trình phát triển phần mềm, các kỹ thuật kiểm thử phần mềm và bảo trì, cải tiến phần mềm. | CĐR 5, 6 |
| Ch2. Nắm vững phương pháp làm việc trong các giai đoạn xây dựng hệ thống phần mềm. | CĐR 5, 6 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3. Áp dụng các kỹ thuật, phương thức trong quá trình xây dựng phần mềm. | CĐR 5, 6 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch4. Vận dụng được các kiến thức về công nghệ phần mềm để xây dựng, phát triển và quản lý phần mềm theo đúng quy trình. | CĐR 5, 6 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch5. Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý, làm việc nhóm trong hoạt động phát triển và quản lý phần mềm. Có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần. | CĐR 5, 6 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
|  |  | **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **Chương 1:**  **Tổng quan về công nghệ phần mềm** | 1.1. Định nghĩa phần mềm và phân loại phần mềm | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 1.2. Khái niệm công nghệ phần mềm | 1 |  |  |  |  |
| 1.3. Lịch sử phát triển phần mềm | 1 |  |  |  |  |
| 1.4. Các giai đoạn phát triển phần mềm | 1 |  |  |  |  |
| 1.5. Quá trình phần mềm | 1 |  |  |  |  |
| 1.6. Quá trình phát triển phần mềm | 1 |  |  |  |  |
| **Chương 2:**  **Các tiêu chuẩn chất lượng phần mềm** | 2.1. Khái niệm chất lượng phần mềm | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, bài tập |
| 2.2. Khái quát các tiêu chuẩn chất lượng của sản phẩm phần mềm | 1 |  |  |  |  |
| 2.3. Chuẩn ISO/IEC 9126 | 1 |  |  |  | 3 |
| 2.4. Chuẩn ISO/IEC 25010 | 1 |  |  |  | 3 |
| **Chương 3:**  **Tiến trình phát triển phần mềm** | 3.1 Tiến trình phần mềm |  | 2 |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 3.2. Mô hình thác nước |  | 2 |  |  | 3 |
| 3.3. Mô hình phát triển tiến hóa |  | 2 |  |  | 3 |
| 3.4. Mô hình phát triển hình thức hóa |  | 2 |  |  | 3 |
| 3.5. Mô hình phát triển phần mềm theo hướng sử dụng lại |  | 2 |  |  | 3 |
| **Chương 4:**  **Các pha phân tích, thiết kế, lập trình** | 4.1. Vòng đời phần mềm | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, bài tập |
| 4.2. Pha phân tích | 1 |  | 2 | 2 | 3 |
| 4.3. Pha thiết kế | 1 |  | 2 | 2 | 3 |
| 4.4. Pha lập trình | 1 |  | 2 | 2 | 3 |
| **Chương 5:**  **Kiểm thử phần mềm** | 5.1. Giới thiệu chung |  |  | 2 | 2 |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, bài tập |
| 5.2. Các kĩ thuật kiểm thử |  |  | 2 | 2 | 3 |
| 5.3. Các mức kiểm thử |  |  | 2 | 2 | 3 |
| **Chương 6:**  **Bảo trì, cải tiến phần mềm** | 6.1. Bảo trì phần mềm | 1 |  | 2 | 2 |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 6.2. Tiến trình nâng cấp phần mềm |  |  | 2 | 2 | 3 |
| 6.3. Tái kỹ nghệ hệ thống |  |  | 2 | 2 | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho sinh viên một số mô hình phát triển phần mềm, các giai đoạn trong quá trình xây dựng phần mềm: lập kế hoạch, khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử và bảo trì. Sinh viên nắm được nội dung và phương pháp làm việc trong các giai đoạn xây dựng hệ thống phần mềm và có khả năng áp dụng để xây dựng phần mềm ứng dụng có chất lượng.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số tiết** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Tổng quan về công nghệ phần mềm** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Định nghĩa phần mềm và phân loại phần mềm  1.2. Khái niệm công nghệ phần mềm  1.3. Lịch sử phát triển phần mềm  1.4. Các giai đoạn phát triển phần mềm  1.5. Quá trình phần mềm  1.6. Quá trình phát triển phần mềm | 6 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. Hiểu, vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 14 | Học liệu số [1], [2] | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 2**  **Các tiêu chuẩn chất lượng**  **phần mềm** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Khái niệm chất lượng phần mềm  2.2. Khái quát các tiêu chuẩn chất lượng của sản phẩm phần mềm  2.3. Chuẩn ISO/IEC 9126  2.4. Chuẩn ISO/IEC 25010 | 4 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Bài tập, thảo luận, kiểm tra | Sinh viên làm bài tập về các chuẩn ISO/IEC 9126, ISO/IEC 25010. | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng vào giải các bài tập. | 14 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 3**  **Tiến trình phát triển phần mềm** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1 Tiến trình phần mềm | 2 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
|  | **Kiểm tra giữa kỳ** | 1 |  |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng vào giải các bài tập. | 7 | Đọc phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.2. Mô hình thác nước  3.3. Mô hình phát triển tiến hóa  3.4. Mô hình phát triển hình thức hóa  3.5. Mô hình phát triển phần mềm theo hướng sử dụng lại | 6 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 14 | Đọc phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 4**  **Các pha phân tích, thiết kế, lập trình** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Vòng đời phần mềm  4.2. Pha phân tích  4.3. Pha thiết kế  4.4. Pha lập trình | 6 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập, thảo luận, kiểm tra | Sinh viên làm bài tập về các pha phân tích, thiết kế trong vòng đời phần mềm. | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
|  | **Kiểm tra giữa kỳ** | 1 |  |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng để làm các bài tập. | 21 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương 5**  **Kiểm thử phần mềm** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Giới thiệu chung  5.2. Các kĩ thuật kiểm thử  5.3. Các mức kiểm thử | 6 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học |  |
| Bài tập, thảo luận, kiểm tra | Sinh viên làm các bài tập về các kỹ thuật trong kiểm thử. | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để tạo và nâng cấp biểu mẫu. | 21 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 6**  **Bảo trì, cải tiến phần mềm** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Bảo trì phần mềm  6.2. Tiến trình nâng cấp phần mềm  6.3. Tái kỹ nghệ hệ thống | 6 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 14 | Đọc phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Hàn Viết Thuận, Đoàn Quang Minh, Nguyễn Anh Phương (2021), *Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm (Software engineering)*, NXB Đại học Kinh tế quốc dân.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Nguyễn Hùng Cường, Nguyễn Thị Hảo (2017), *Giáo trình quy trình Công nghệ phần mềm*, NXB Đại học Thái Nguyên.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 2 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 3 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 4 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 5 | 2 | 1 |  |  |  | 7 |
| 6 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 7 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 8 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 9 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 10 |  | 1 | 2 |  |  | 7 |
| 11 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 12 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 13 |  |  | 3 |  |  | 7 |
| 14 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 15 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| **Tổng cộng** | **37** | **2** | **6** |  |  | **105** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 03 câu:  + Câu 1 (3,0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (3,0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (4,0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo. | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Lập trình web 1

Mã học phần: TN2.1.617.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.613.2

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 20 giờ

+ Bài tập trên lớp: 0 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 46 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 72 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C#, các kiến thức về lập trình ASP.NET. Từ đó vận dụng thêm các kiến thức về hệ quản trị cơ sở dữ liệu để xây dựng các website, dự án phần mềm online phục vụ sự phát triển của cơ quan, doanh nghiệp.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C#, nắm được các kiến thức về lập trình ASP.NET.

Mt2: Có kỹ năng, vận dụng cài đặt, thực hiện tạo các dự án, viết các chức năng cho hệ thống phần mềm chạy online trên môi trường Internet.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.617.3 | Lập trình web 1 | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C#. | CĐR 4 |
| Ch2. Sinh viên biết cách lập trình, xây dựng các chức năng của phần mềm online trong ASP.NET | CĐR 4 |
| Ch3. Khái quát hóa được phương thức lập trình trong ASP.NET kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu để xây dựng các ứng dụng chạy trên Internet. | CĐR 4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Nắm được các kiến thức về ngôn ngữ lập trình C#, nắm được các kiến thức về Web Form và lập trình trên Web Form. | CĐR 4 |
| Ch5. Thực hiện, vận hành được lập trình web trong môi trường ASP.NET kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu. | CĐR 4 |
| Ch6. Vận dụng các kiến thức về lập trình ASP.NET kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu để xây dựng các dự án phần mềm, website phục vụ sự phát triển của cơ quan, doanh nghiệp | CĐR 4 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để thực hiện những nhiệm vụ công nghệ thông tin. | CĐR 4 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Thực hiện học tập với động cơ đúng đắn, tích cực và khả năng tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. | CĐR 4 |
| Ch9. Vận dụng phương pháp học tập khoa học, chủ động xây dựng kế hoạch học tập phù hợp với bản thân và ngành đào tạo. | CĐR 4 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | **Ch7** | **Ch8** | **Ch9** |  |
| **Chương 1: Tổng quan về ASP.NET** | 1.1. Tìm hiểu về ASP.NET | 3 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 1.2. Những ưu điểm của ASP.NET | 3 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 1.3. Tìm hiểu về .NET Platform và .NET Framework |  | 3 |  | 1 | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 1.4. Cách thức Web server thực thi ứng dụng ASP.NET |  | 3 |  | 1 | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 1.5. Tạo ứng dụng ASP.NET đầu tiên |  | 3 |  | 2 | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 2: Giới thiệu về HTML5, AJAX, CSS, JAVA SCRIPT** | 2.1. HTML5 và CSS |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.2. AJAX |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.3. JAVA SCRIPT |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 3: ASP.NET server controls** | 3.1. Điều khiển Label |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.2. Điều khiển Textbox |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.3. Điều khiển Image |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.4. Điều khiển Button, ImageButton, LinkButton |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.5. Điều khiển HyperLink |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.6. Điều khiển CheckBox và RadioButton |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 4: Các điều khiển liên kết dữ liệu** | 4.1. Điều khiển GridView |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.2. Điều khiển DataList |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.3. Điều khiển Repeater |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.4. Điều khiển DetailView và FormView |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 5: Xử lý dữ liệu với ADO.NET** | 5.1. Tìm hiểu về ADO.NET |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.2. Các Namespace của ADO.NET |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.3. Các đối tượng trong ADO.NET |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 6: Quản lý trạng thái** | 6.1. Vấn đề trạng thái |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.2. Xem trạng thái và chuyển thông tin giữa các trang |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.3. Đối tượng Cookies và Session |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.4. Đối tượng Application |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.5. Tập tin Global.asax và Web.config |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 7: Thực hành xây dựng website bán hàng** | 7.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |
| 7.2. Xây dựng trang Master Page |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |
| 7.3. Xây dựng trang chi tiết sản phẩm |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |
| 7.4. Xây dựng trang đăng nhập |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |
| 7.5. Xây dựng trang quản trị |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |
| 7.6. Xây dựng trang cập nhật sản phẩm |  |  | 3 | 2 |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình web trong môi trường ASP.NET để xây dựng các website, các dự án phần mềm hoạt động trên môi trường Internet phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức doanh nghiệp.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1: Tổng quan về ASP.NET** | **12** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Tìm hiểu về ASP.NET  1.2. Những ưu điểm của ASP.NET  1.3. Tìm hiểu về .NET Platform và .NET Framework  1.4. Cách thức Web server thực thi ứng dụng ASP.NET  1.5. Tạo ứng dụng ASP.NET đầu tiên | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để biết về định nghĩa môi trường lập trình web ASP.NET | 10 | Học liệu số 1 | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2: Giới thiệu về HTML5, AJAX, CSS, JAVA SCRIPT** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. HTML5 và CSS  2.2. AJAX  2.3. JAVA SCRIPT | 1 | Học liệu số 1 |  |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về HTML5, AJAX, CSS, JAVA SCRIPT | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 7 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 3: ASP.NET server controls** | **23** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Điều khiển Label  3.2. Điều khiển Texbox  3.3. Điều khiển Image  3.4. Điều khiển Button, ImageButton, LinkButton  3.5. Điều khiển HyperLink  3.6. Điều khiển CheckBox và RadioButton | 4 |  |  |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về các điều khiển trong ASP.NET | 8 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 11 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 4: Các điều khiển liên kết dữ liệu** | **22** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Điều khiển GridView  4.2. Điều khiển DataList  4.3. Điều khiển Repeater  4.4. Điều khiển DetailView và FormView | 3 |  |  |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về các điểu khiển liên kết dữ liệu | 8 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 11 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 5: Xử lý dữ liệu với ADO.NET** | **27** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Tìm hiểu về ADO.NET  5.2. Các Namespace của ADO.NET  5.3. Các đối tượng trong ADO.NET | 3 |  |  |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập kết nối ADO.NET | 8 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 16 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương 6: Quản lý trạng thái** | **19** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Vấn đề trạng thái  6.2. Xem trạng thái và chuyển thông tin giữa các trang  6.3. Đối tượng Cookies và Session  6.4. Đối tượng Application  6.5. Tập tin Global.asax và Web.config | 2 |  |  |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về quản lý trạng thái | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 13 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 7: Thực hành xây dựng website bán hàng** | **31** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu  7.2. Xây dựng trang Master Page  7.3. Xây dựng trang chi tiết sản phẩm  7.4. Xây dựng trang đăng nhập  7.5. Xây dựng trang quản trị  7.6. Xây dựng trang cập nhật sản phẩm | 5 |  |  |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và vận dụng vào xây dựng website bán hàng | 12 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 14 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Lê Văn Hùng, Bùi Trung Minh (2023), Kỹ thuật lập trình Web với ASP.NET, NXB Thông tin và truyền thông.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Nguyễn Minh Đạo (2014), *Lập trình web với ASP.NET,* NXB Đại học Quốc gia thành phố HCM, TP. Hồ Chí Minh.

[3] Dương Thành Phết (2012), *Lập trình website ASP.Net*, Lưu hành nội bộ, Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh.

[4] Đỗ Lâm Thiên (2008), *Lập trình ứng dụng Web với ASP.NET*, Lưu hành nội bộ, Trường Đại học Khoa học tự nhiên TP. Hồ Chí Minh.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  |  |  |  | 4 |
| 2 |  |  |  | 6 |  | 4 |
| 3 | 3 |  |  |  |  | 4 |
| 4 | 1 |  |  | 4 |  | 5 |
| 5 |  | 1 |  | 4 |  | 5 |
| 6 | 3 |  |  |  |  | 5 |
| 7 |  |  |  | 6 |  | 5 |
| 8 | 2 |  |  | 2 |  | 5 |
| 9 | 1 |  |  | 4 |  | 5 |
| 10 |  | 1 |  | 4 |  | 5 |
| 11 | 2 |  |  | 2 |  | 5 |
| 12 | 2 |  |  | 2 |  | 5 |
| 13 | 3 |  |  |  |  | 5 |
| 14 |  |  |  | 6 |  | 5 |
| 15 |  |  |  | 6 |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **20** | **2** |  | **46** |  | **72** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch7, Ch8 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch5 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi bài tập lớn | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch5 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Bài tập lớn được trình bài theo hình thức báo cáo gồm các thành phần sau:  Báo cáo trên word.  Báo cáo trình bày bằng Slide trong đó có demo sản phẩm  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao |  |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** | |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** | |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: An toàn và bảo mật thông tin

Mã học phần: TN2.1.620.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật lập trình tiên tiến, Toán rời rạc

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 27 giờ

+ Bài tập: 16 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 0 giờ

+ Kiểm tra: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 105 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn: Tin học

+ Khoa: Khoa học Cơ bản.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | thutq7@gmail.com |
| 3 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 5 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:*

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các khái niệm mang tính chất cơ sở của lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin, nguyên lý hoạt động của các giải thuật mã hóa đối xứng hiện đại và giải thuật mã hoá khoá công khai. Các ứng dụng bảo mật, chữ ký số, và trao đổi khóa bí mật của mật mã khóa công khai, các cơ chế xác thực thông báo. Các ứng dụng của các phương pháp mật mã, xác thực và chữ ký số trong lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin.

*- Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Hiểu được những kiến thức cơ bản về các khái niệm mang tính chất cơ sở của lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin, nguyên lý hoạt động của các giải thuật mã hóa đối xứng hiện đại và giải thuật mã hoá khoá công khai. Các ứng dụng bảo mật, chữ ký số, và trao đổi khóa bí mật của mật mã khóa công khai, các cơ chế xác thực thông báo. Các ứng dụng của các phương pháp mật mã, xác thực và chữ ký số trong lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin

Mt2: Có kỹ năng giải quyết, vận dụng kiến thức về ATBMTT đêt thiết kế các hệ thống thông tin an toàn và bảo mật. Có kỹ năng phân tích, đánh giá các bản thiết kế về ATBMTT cho các hệ thống thông tin. Có thể sử dụng một số công cụ đảm bảo ATBMTT.

Mt3: Có phẩm chất chính trị; có trách nhiệm công dân, trách nhiệm cộng đồng. Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ thấp; 2 = Đóng góp ở mức độ trung bình; 3 = Đóng góp ở mức độ cao***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.620.3 | An toàn và bảo mật thông tin | **CĐR 1** | **CĐR 2** | **CĐR 3** | **CĐR 4** | **CĐR 5** | **CĐR 6** |
| 2 |  | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **CĐR 7** | **CĐR 8** | **CĐR 9** | **CĐR 10** | **CĐR 11** | **CĐR 12** |
| 3 |  | 3 |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch) (mục tiêu chỉ ghi Mt1)**

| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Hiểu được những kiến thức cơ bản về các khái niệm mang tính chất cơ sở của lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin. | CĐR 3 |
| Ch2. Hiểu guyên lý hoạt động của các giải thuật mã hóa đối xứng hiện đại và giải thuật mã hoá khoá công khai. | CĐR 3, 4 |
| Ch3. Hiểu được chứng thực điện tử và thuật toán chữ ký điện tử | CĐR 3, 4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Có kỹ năng giải quyết, vận dụng kiến thức về ATBMTT | CĐR 5, 6 |
| Ch5. Có kỹ năng phân tích, đánh giá các bản thiết kế về ATBMTT cho các hệ thống thông tin. Có thể sử dụng một số công cụ đảm bảo ATBMTT. | CĐR 5, 6 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng phân tích và phản biện. | CĐR 7, 9 |
| **Thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch7. Có phẩm chất chính trị; có trách nhiệm công dân, trách nhiệm cộng đồng. | CĐR 1 |
| Ch8. Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. | CĐR 1 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ thấp; 2 = Đóng góp ở mức độ trung bình; 3 = Đóng góp ở mức độ cao***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | | **Kĩ năng** | | | | | | **Thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | **Kỹ năng cứng** | | | **Kỹ năng**  **mềm** | | |  | |
| **Ch**  **1** | **Ch**  **2** | **Ch**  **3** | **Ch**  **4** | **Ch**  **5** | **Ch**  **6** | **Ch**  **7** | **Ch**  **8** | **Ch**  **9** | **Ch**  **10** | **Ch**  **11** | **Ch**  **12** |
| **Chương 1**  **Tổng quan về bảo mật thông tin và lý thuyết mã hoá** | 1.1. Nhu cầu bảo mật thông tin giao dịch trong môi trường mở |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 1.2. Những nguyên lý của bảo mật thông tin |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3. Khái niệm và thuật ngữ |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. Mật mã học |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Chương 2**  **Mã hóa khóa đối xứng** | 2.1. Khái niệm |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2. Tiêu chuẩn mã hóa dữ liệu (des) |  | 3 | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 2.3. Tiêu chuẩn mã hóa tiên tiến (aes) |  | 2 | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 2.4. Ưu/nhược điểm và phạm vi sử dụng của mã hóa đối xứng |  | 3 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 2.5. Một số phần mềm mã hóa đối xứng |  | 2 | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| **Chương 3**  **Quản lý và phân phối khóa** | 3.1. Trung tâm phân phối khóa (kdc) |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2. Trao đổi khóa diffie (d-h) |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3. Kerberos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Chương 4**  **Mã hóa khóa công khai** | 4.1. Vài nét lịch sử |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2. Mã hóa khóa công khai |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 4.3. Thuật toán rsa |  | 2 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4. Một số hệ mật mã khóa công khai khác |  | 3 |  | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| **Chương 5**  **Chữ ký điện tử và chứng thực điện tử** | 5.1. Khái niệm về chữ ký điện tử |  |  | 3 | 3 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 5.2. Hàm băm |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3. Hạ tầng cơ sở khóa công khai |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 5.4. Giao thức pgp và mạng lưới tin cậy |  |  | 2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Chương 6**  **Một số giao thức bảo mật thông dụng khác** | 6.1. Giao thức bảo mật thư điện tử mở rộng đa phương tiện |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 6.2. An ninh tầng giao vận và tầng đệm bảo mật |  | 3 |  | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 6.3. Các giao thức truyền thông có bảo mật |  | 3 |  | 3 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 6.4. Chỉnh sửa SP |  | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.5. Thanh toán điện tử an toàn |  | 2 |  | 3 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 6.6. Ipsec |  | 2 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các khái niệm mang tính chất cơ sở của lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin, nguyên lý hoạt động của các giải thuật mã hóa đối xứng hiện đại và giải thuật mã hoá khoá công khai. Các ứng dụng bảo mật, chữ ký số, và trao đổi khóa bí mật của mật mã khóa công khai, các cơ chế xác thực thông báo. Các ứng dụng của các phương pháp mật mã, xác thực và chữ ký số trong lĩnh vực an toàn và bảo mật thông tin.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Tổng quan về bảo mật thông tin và lý thuyết mã hoá** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Nhu cầu bảo mật thông tin giao dịch trong môi trường mở  1.2. Những nguyên lý của bảo mật thông tin  1.3. Khái niệm và thuật ngữ  1.4. Mật mã học | 6 | Học học liệu số 1 chương 1; học liệu 2 chương 1; học liệu 3 chương 1. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức cài đặt phiên bản SQL server vào máy tính cá nhân. | 12 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 2**  **Mã hóa khóa đối xứng** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Khái niệm  2.2. Tiêu chuẩn mã hóa dữ liệu (des)  2.3. Tiêu chuẩn mã hóa tiên tiến (aes)  2.4. Ưu/nhược điểm và phạm vi sử dụng của mã hóa đối xứng  2.5. Một số phần mềm mã hóa đối xứng | **3** | Học học liệu số 1 chương 3; học liệu 2 chương 2; học liệu 3 chương 3. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Làm bài tập về mã hoá DES, AES | **3** | Vận dụng kiến thức để làm bài tập | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức làm bài tập. | **12** | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 3**  **Quản lý và phân phối khóa** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Trung tâm phân phối khóa (kdc)  3.2. Trao đổi khóa diffie (d-h) | **3** | Học học liệu số 1 chương 7; học liệu 2 chương 3. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức làm bài tập. | **11** | Đọc giáo trình trước khi dự lớp |  |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3**  **Quản lý và phân phối khóa** | **16** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Trung tâm phân phối khóa (kdc)  3.2. Trao đổi khóa diffie (d-h)  3.3. Kerberos | **2** | Học học liệu số 1 chương 7; học liệu 2 chương 3. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Làm bài tập quản lý và phân phối khoá  **Bài kiểm tra 1** | **2** | Vận dụng kiến thức để làm bài tập | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức làm bài tập. | **12** | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 4**  **Mã hóa khóa công khai** | **19** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Vài nét lịch sử  4.2. Mã hóa khóa công khai  4.3. Thuật toán rsa  4.4. Một số hệ mật mã khóa công khai khác | 4 | Học học liệu số 1 chương 4; học liệu 2 chương 4; học liệu 3 chương 3. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Bài tập mã hoá khoá công khai. | 2 | Vận dụng kiến thức để làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 13 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 5**  **Chữ ký điện tử và chứng thực điện tử** | **15** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Khái niệm về chữ ký điện tử | 2 | Học học liệu số 1 chương 5; học liệu 2 chương 5; học liệu 3 chương 4. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, nắm vững kiến thức để làm bài tập. | 3 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương 5**  **Chữ ký điện tử và chứng thực điện tử** | **28** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Khái niệm về chữ ký điện tử  5.2. Hàm băm  5.3. Hạ tầng cơ sở khóa công khai  5.4. Giao thức pgp và mạng lưới tin cậy | 4 | Học học liệu số 1 chương 5; học liệu 2 chương 5; học liệu 3 chương 4. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Làm bài tập Chữ ký điện tử, chúng thực điện tử | 6 | Vận dụng kiến thức để làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, nắm vững kiến thức để làm bài tập. | 18 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 6**  **Một số giao thức bảo mật thông dụng khác** | **22** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Giao thức bảo mật thư điện tử mở rộng đa phương tiện  6.2. An ninh tầng giao vận và tầng đệm bảo mật  6.3. Các giao thức truyền thông có bảo mật  6.4. Chỉnh sửa SP  6.5. Thanh toán điện tử an toàn  6.6. Ipsec | 3 | Học học liệu số 1 chương 6; học liệu 2 chương 6; | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Bài tập (hoặc thảo luận, thực hành, thực tế..v..v) | Lầm bài tập về một số giao thức bảo mật  **Bài kiểm tra 2** | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng vào thực tế. | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 17 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Giáo trình bắt buộc**

[1]. Phan Đình Diệu (2012), Lý thuyết mật mã và An toàn thông tin, NXB Đại học Quốc Gia, Hà Nội.

[2]. Thái Thanh Tùng (2011), Giáo trình Mật mã học và An toàn thông tin, NXB Thông tin và Truyền thông, Hà Nội.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[3]. Trịnh Nhật Tiến (2008), Giáo Trình An toàn dữ liệu, NXB Đại học Quốc gia, Hà Nôi.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khoá luận tốt nghiệp** |
| 1 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 2 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 3 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 4 |  |  | 3 |  |  | 6 |
| 5 | 3 |  |  |  |  | 11 |
| 6 | 2 | 1 |  |  |  | 6 |
| 7 |  |  | 12 |  |  | 6 |
| 8 | 3 |  |  |  |  | 7 |
| 9 | 12 |  |  |  |  | 5 |
| 10 |  |  | 3 |  |  | 5 |
| 11 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 12 | 1 |  | 2 |  |  | 6 |
| 13 |  |  | 3 |  |  | 6 |
| 14 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 15 | 1 | 1 | 1 |  |  | 10 |
| **Tổng cộng** | **27** | **2** | **16** |  |  | **105** |

**11. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**-** Yêu cầu của giảng viên về điều kiện tổ chức giảng dạy học phần: phòng máy tính; phòng học có máy chiếu.

- Yêu cầu cảu giảng viên đối với sinh viên: sinh viên phải tải bài giảng trên Elearning về nghiên cứu trước khi đến lớp; đọc giáo trình, tài liệu tham khảo theo hướng dẫn; hoàn thành các bài tập theo chủ đề yêu cầu của giảng viên.

**12. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

- Thuyết trình: cung cấp kiến thức giúp sinh viên đạt các chuẩn về kiến thức từ Ch1 đến Ch3.

- Tổ chức thảo luận: sinh viên phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ, quan điểm một cách rõ ràng; hình thành thói quen tương tác trong học tập giúp tăng cường tính linh hoạt của tư duy, phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, thực hành giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch4 đến Ch6.

- Tổ chức làm việc nhóm: sinh viên được cải thiện kinh nghiệm, kỹ năng của các thành viên; thúc đẩy sự sáng tạo; tăng năng suất công việc giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch7 đến Ch8.

- Hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu và làm bài tập: sinh viên lĩnh hội được kiến thức và rèn luyện khả năng tự học, sáng tạo, phát huy năng lực, sở trường của bản thân và hình thành kỹ năng nghề nghiệp đạt Ch1 đến Ch8.

**13. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

13.1. Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch7, Ch8 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch2, Ch4 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch2, Ch3, Ch4, Ch6 | 10 |

13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | | **Thời gian làm bài** | |
| - Đề thi gồm 2 câu:  Câu 1 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 2.  Câu 2 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 3.  - Cấp độ nhận thức: 5 % nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | | 60 phút | |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | | *Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*  **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** | |
|  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo

Mã học phần: TN2.1.621.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Không.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 150

+ Học lý thuyết trên lớp: 20 giờ

+ Bài tập trên lớp: 23 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 105 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Giải thích được cơ sở lí luận và sự cần thiết của việc sử dụng trí tuệ nhân tạo. Phân tích được các phương pháp biểu diễn vấn đề, phương pháp tìm kiếm, phương pháp biểu diễn tri thức, thuật toán suy diễn tự động, các phương pháp lập luận không chắc chắn. Vận dụng kỹ năng phát hiện, phân tích bài toán chuyên môn thực tế. Khai thác được ngôn ngữ lập trình logic, biểu diễn được tri thức và một số công cụ để xây dựng các hệ thống thông minh.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Giải thích được cơ sở lí luận và sự cần thiết của việc sử dụng trí tuệ nhân tạo.

Mt2: Phân tích được các phương pháp biểu diễn vấn đề, phương pháp tìm kiếm, phương pháp biểu diễn tri thức, thuật toán suy diễn tự động, các phương pháp lập luận không chắc chắn.

Mt3: Vận dụng kỹ năng phát hiện, phân tích bài toán chuyên môn thực tế. Khai thác được ngôn ngữ lập trình logic, biểu diễn được tri thức và một số công cụ để xây dựng các hệ thống thông minh.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.621.3 | Trí tuệ nhân tạo | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Khái quát được tổng quan về trí tuệ nhân tạo. Có nhìn nhận về một số lĩnh vực liên quan đến trí tuệ nhân tạo. Một số ứng dụng tiêu biểu của trí tuệ nhân tạo. | CĐR 4 |
| Ch2. Giải thích được tính chất của các phương pháp tìm kiếm, các chiến lược: tìm kiếm mù, tìm kiếm có kinh nghiệm, tìm kiếm nâng cao, tìm kiếm có đối thủ trong trò chơi, các thuật toán điển hình và ứng dụng trong thực tế. | CĐR 4 |
| Ch3. Phân tích được tri thức, luật suy diễn và luật phân giải của logic mệnh đề; luật phân giải và các chiến lược phân giải của logic vị từ cấp một. | CĐR 4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Vận dụng biểu diễn được tri thức, luật suy diễn và luật phân giải của logic mệnh đề; luật phân giải và các chiến lược phân giải của logic vị từ cấp một. | CĐR 4 |
| Ch5. Có kỹ năng phát hiện, phân tích bài toán chuyên môn; có khả năng ứng dụng, phát triển các chiến lược tìm kiếm, các luật suy diễn, luật phân giải, thuật toán vào thực tế. | CĐR 4 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Biết đúc kết kinh nghiệm để hình thành tư duy logic, tư duy phân tích, tổng hợp và tư duy sáng tạo trong học tập. | CĐR 4 |
| Ch7. Có khả năng giao tiếp, kĩ năng giải quyết vấn đề, kĩ năng quản lý thời gian, tư duy phản biện và làm việc nhóm. Chủ động trong nghiên cứu, học tập và làm việc. | CĐR 4 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Chấp hành các nguyên tắc nghề nghiệp và tính trung thực; rèn luyện phẩm chất, đạo đức, ý thức tổ chức kỉ luật. | CĐR 4 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = không đóng góp, 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu. 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | ***Mềm*** | |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | **Ch7** | **Ch8** |
| **Chương I**  **Tổng quan về Trí tuệ**  **nhân tạo**  **Chương** | 1. Lịch sử hình thành | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 2. Các lĩnh vực liên quan đến trí tuệ nhân tạo | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 3. Một số ứng dụng  tiêu biểu | 3 |  |  | 3 |  |  | 3 |  |
| **Chương II**  **Các chiến lược tìm kiếm** | 1. Giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm |  | 3 |  |  |  |  | 3 |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Các tính chất của phương pháp tìm kiếm |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  |
| 3. Các chiến lược tìm kiếm mù |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  |
| **Chương III**  **Các chiến lược tìm kiếm có kinh nghiệm** | 1. Các phương pháp tìm kiếm tốt nhất |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Thuật toán tìm kiếm A\* |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 3. Các hướng dẫn để xây dựng cận chấp nhận được cho A\* |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  |
| **Chương**  **IV**  **Các chiến lược tìm kiếm nâng cao** | 1. Tìm kiếm thoả mãn các ràng buộc |  | 3 |  |  | 3 | 3 |  |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Tìm kiếm cục bộ |  |  | 3 |  |  | 3 |  | 3 |
| 3. Tìm kiếm mô phỏng luyện kim |  |  | 3 |  |  | 3 |  | 3 |
| **Chương V**  **Tìm kiếm có đối thủ**  **trong trò chơi**  **Chương** | 1. Cây trò chơi |  |  | 3 |  |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Minimax |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 3. Phương pháp cắt cụt Alpha – Beta |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 4. Ứng dụng thực tế |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| **VI.**  **Logic mệnh đề** | 1. Biểu diễn tri thức |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Cú pháp và ngữ nghĩa |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 3. Dạng chuẩn tắc |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 4. Luật suy diễn và luật phân giải |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| **Chương VII.**  **Logic vị từ cấp một** | 1. Biểu diễn tri thức |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Cú pháp và ngữ nghĩa |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 3. Luật suy diễn |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| 4. Luật phân giải và các chiến lược phân giải |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo bao gồm các phương pháp giải quyết vấn đề, phương pháp tìm kiếm, các chiến lược tìm kiểm, các phương pháp biểu diễn tri thức và lập luận. Vận dụng được kỹ năng phát hiện, phân tích bài toán chuyên môn thực tế. Khai thác được ngôn ngữ lập trình logic, biểu diễn được tri thức và một số công cụ để xây dựng các hệ thống thông minh.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I**  **Tổng quan về trí tuệ nhân tạo** | **08** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Lịch sử hình thành  2. Các lĩnh vực liên quan đến trí tuệ nhân tạo  3. Một số ứng dụng tiêu biểu của trí tuệ nhân tạo | 02 | Học liệu số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để: nắm được lịch sử hình thành, các lĩnh vực liên quan và một số ứng dụng tiêu biểu của trí tuệ nhân tạo. | 06 | Đọc tài liệu trước khi lên lớp, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương II**  **Các chiến lược tìm kiếm** | **21** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm  2. Các tính chất của phương pháp tìm kiếm  3. Các chiến lược tìm kiếm mù | 03 | Học liệu số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để: nắm được cách giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm, các tính chất của phương pháp tìm kiếm, các chiến lược của tìm kiếm mù. | 03 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương III**  **Các chiến lược tìm kiếm có**  **kinh nghiệm** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các phương pháp tìm kiếm tốt nhất  2. Thuật toán tìm kiếm A\*  3. Các hướng dẫn để xây dựng cận chấp nhận được cho A\* | 03 | Học liệu số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được các phương pháp tìm kiếm tốt nhất. Thực hành vận dụng được thuật toán tìm kiếm A\*. | 03 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 14 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra bài số 1** | **01** |  | Theo Thời khóa biểu. Lớp học. |  |
|  | **Tỉn chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương IV**  **Các chiến lược tìm kiếm nâng cao** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Tìm kiếm thoả mãn các ràng buộc  2. Tìm kiếm cục bộ  3. Tìm kiếm mô phỏng luyện kim | 03 | Học liệu số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu. Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được các phương pháp tìm kiếm. Vận dụng được thuật toán tìm kiếm cục bộ, tìm kiếm mô phỏng luyện kim. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 17 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương V**  **Tìm kiếm có đối thủ trong trò chơi** | **25** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Cây trò chơi  2. Minimax  3. Phương pháp cắt cụt Alpha – Beta.  4. Ứng dụng thực tế. | 03 | Học liệu số [1], [3]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên thực hiện giải được các bài toán theo yêu cầu, ứng dụng được vào thực tế. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 18 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kì bài số 2** | **01** |  | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương VI**  **Logic mệnh đề** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Biểu diễn tri thức  2. Cú pháp và ngữ nghĩa  3. Dạng chuẩn tắc  4. Luật suy diễn và luật phân giải | 03 | Học liệu số [1], [2], [3]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên thực hiện các bài tập áp dụng luật suy diễn và luật phân giải. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 17 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương VII**  **Logic vị từ cấp một** | **26** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Biểu diễn tri thức  2. Cú pháp và ngữ nghĩa  3. Luật suy diễn  4. Luật phân giải và các chiến lược phân giải. | 03 | Học liệu số [1], [2], [3]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên thực hiện các bài tập áp dụng luật phân giải và các chiến lược phân giải. | 05 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 18 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Nguyễn Quốc Huy, Nguyễn Tất Bảo Thiện (2022), *Trí Tuệ Nhân Tạo Học Máy Và Ứng Dụng*, NXB Thanh niên.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Từ Minh Phương (2014), *Giáo trình Nhập môn trí tuệ nhân tạo*, Học viện bưu chính viễn thông.

[3]. Phạm Thọ Hoàn, Phạm Thị Anh Lê (2011), *Giáo trình Trí tuệ nhân tạo*, Đại học Sư phạm Hà Nội.

[4]. Hoàng Thị Lan Giao, Đoàn Thị Hồng Phước, Trần Thanh Lương, *Giáo trình Trí tuệ nhân tạo*, NXB Đại học Huế.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  | 0 |  |  | 7 |
| 2 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 3 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 4 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 5 | 0 | 1 | 2 |  |  | 7 |
| 6 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 7 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 8 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 9 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 10 | 1 | 1 | 1 |  |  | 7 |
| 11 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 12 | 1 |  | 2 |  |  | 7 |
| 13 | 2 |  | 1 |  |  | 7 |
| 14 | 0 |  | 3 |  |  | 7 |
| 15 | 0 |  | 3 |  |  | 7 |
| **Tổng cộng** | **20** | **2** | **23** |  |  | **105** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, thực hành... | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 3 câu:  + Câu 1 (3.0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (5.0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3(2.0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Lập trình ứng dụng mạng

Mã học phần: TN2.1.622.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 30

+ Học lý thuyết trên lớp: 23 giờ

+ Thực hành: 12 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 64 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 3 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 4 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 5 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0973.707.977 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 6 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | [cntruongty@gmail.com](mailto:cntruongty@gmail.com) |
| 7 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Giúp cho sinh viên có kiến thức và kỹ năng cơ bản về lập trình mạng, có khả năng phát triển ứng dụng mạng dựa trên giao diện lập trình socket (Winsock API) và các thư viện hỗ trợ khác.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Khái quát được các kiến thức cơ bản để xây dựng và phát triển các ứng dụng trên môi trường mạng.

Mt2: Sử dụng được các ngôn ngữ lập trình phổ biến (C++, JAVA, C#) để phát triển các ứng dụng mạng.

Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực lập trình ứng dụng mạng.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.622.2 | Lập trình ứng dụng mạng | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  | 2 |  |  | 2 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Hiểu được mô hình ứng dụng mạng và ý nghĩa của giao thức ứng dụng mạng. | CĐR 4, 9, 12 |
| Ch2. Nắm vững các kiến thức cơ bản về lập trình ứng dụng mạng và quy trình phát triển ứng dụng. | CĐR 4, 9, 12 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3. Có khả năng phát triển ứng dụng mạng theo giao thức định nghĩa sẵn dựa trên giao diện lập trình socket và các thư viện hỗ trợ khác. | CĐR 4, 9, 12 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch4. Có khả năng lập trình ứng dụng mạng với các ngôn ngữ lập trình phổ biến (C++, Java, C#). | CĐR 4, 9, 12 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch5. Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý, làm việc nhóm và có ý thức tự học hỏi nâng cao hiểu biết về các mô hình, giao diện lập trình mạng áp dụng vào việc phát triển ứng dụng. | CĐR 4, 9, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **Chương 1:**  **Tổng quan về lập trình mạng** | 1.1. Khái niệm lập trình mạng | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 1.2. Một số kiến thức mạng cơ sở | 2 |  |  |  |  |
| 1.3. Ngôn ngữ lập trình mạng | 2 |  |  |  |  |
| 1.4. Thư viện hỗ trợ lập trình mạng | 2 |  |  |  |  |
| 1.5. Mô hình lập trình mạng | 2 |  |  |  | 3 |
| **Chương 2:**  **Bộ giao thức TCP/IP** | 2.1. Kiến trúc bộ giao thức TCP/IP | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm. |
| 2.2. Giao thức liên mạng IP | 2 |  |  |  | 3 |
| 2.3. Giao thức TCP | 2 |  | 2 |  | 3 |
| 2.4. Giao thức UDP | 2 |  | 2 |  | 3 |
| **Chương 3:**  **Winsock** | 3.1. Kiến trúc của Winsock |  | 2 |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, thực hành |
| 3.2. Đặc tính của Winsock |  | 2 | 3 |  |  |
| 3.3. Lập trình Winsock |  |  | 3 | 3 | 3 |
| 3.4. Các phương pháp vào ra |  |  | 2 |  |  |
| **Chương 4:**  **MFC Socket** | 4.1. Giới thiệu |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, thực hành |
| 4.2. CSocket |  |  | 3 | 3 | 3 |
| 4.3. CAsyncSocket |  |  | 2 | 2 |  |
| **Chương 5:**  **NET**  **Socket** | 5.1. Giới thiệu |  | 2 |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, thực hành |
| 5.2. Chương trình phía máy chủ sử dụng TCP |  | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 5.3. Chương trình phía máy khách sử dụng TCP |  | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 5.4. Chương trình phía máy chủ sử dụng UDP |  | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 5.5. Chương trình phía máy khách sử dụng UDP |  | 2 | 2 | 3 | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về mô hình ứng dụng mạng và cách thức lập trình ứng dụng mạng thông qua giao diện lập trình socket. Môn học cũng giới thiệu một số thư viện hỗ trợ lập trình mạng theo tiếp cận hướng đối tượng.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số tiết** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Tổng quan về lập trình mạng** | **4** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Khái niệm lập trình mạng  1.2. Một số kiến thức mạng cơ sở  1.3. Ngôn ngữ lập trình mạng  1.4. Thư viện hỗ trợ lập trình mạng  1.5. Mô hình lập trình mạng | 4 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. | 10 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 2** | **6** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Kiến trúc bộ giao thức TCP/IP  2.2. Giao thức liên mạng IP  2.3. Giao thức TCP  2.4. Giao thức UDP | 6 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. | 12 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 3**  **Winsock** | **32** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Kiến trúc của Winsock  3.2. Đặc tính của Winsock  3.3. Lập trình Winsock  3.4. Các phương pháp vào ra | 5 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
|  | Bài kiểm tra giữa kỳ | 1 | Bài kiểm tra | Lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng để thực hành các bài tập. | 15 | Đọc phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên thực hành các bài tập lập trình với Winsock. | 4 | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng để thực hành các bài tập. | 7 | Đọc phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 4**  **MFC Socket** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Giới thiệu  4.2. CSocket  4.3. CAsyncSocket | 4 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên thực hành các bài tập lập trình với CSocket. | 4 | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng để làm các bài tập. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 5**  **NET Socket** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Giới thiệu  5.2. Chương trình phía máy chủ sử dụng TCP  5.3. Chương trình phía máy khách sử dụng TCP  5.4. Chương trình phía máy chủ sử dụng UDP  5.5. Chương trình phía máy khách sử dụng UDP | 4 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học |  |
| Thực hành, thảo luận, | Sinh viên xây dựng chương trình phía máy chủ và máy khách với giao thức TCP, UDP. | 4 | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Theo Thời khóa biểu,  Phòng máy tính.. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để tạo và nâng cấp biểu mẫu. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Lương Ánh Hoàng (2010), *Lập trình mạng,* Đại học Bách khoa HN, Hà Nội.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Hà Mạnh Đào (2010), *Giáo trình lập trình mạng,* Học viện Công nghệ bưu chính viễn thông, Hà Nội.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 6 |
| 3 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 6 |
| 5 | 2 |  |  |  |  | 6 |
| 6 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 7 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 2 |
| 9 |  |  |  | 4 |  | 2 |
| 10 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 11 | 2 |  |  |  |  | 6 |
| 12 |  |  |  | 4 |  | 2 |
| 13 | 2 |  |  |  |  | 6 |
| 14 | 2 |  |  |  |  | 6 |
| 15 |  |  |  | 4 |  | 2 |
| **Tổng cộng** | **23** | **1** |  | **12** |  | **64** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm của giảng viên |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi làm bài tập lớn | 60% | Theo đáp án và thang điểm của giảng viên |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Bài tập lớn được trình bài theo hình thức báo cáo gồm các thành phần sau:  + Báo cáo trên Word.  + Báo cáo trình bày bằng slide trong đó có demo sản phẩm.  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** |  | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Nhập môn xử lý ảnh

Mã học phần: TN2.1.623.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: Bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.613.2

+ Học lý thuyết trên lớp: 15 giờ

+ Bài tập trên lớp: 6 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 16 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 62 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sinh viên hiểu được các kiến thức về cấu tạo, cách thu nhận ảnh số, biểu diễn ảnh số, và các thuật toán cơ bản trong xử lý ảnh. Sinh viên nắm được một số vấn đề thường gặp trong xử lý ảnh như nâng cao chất lượng ảnh, nén ảnh, xử lý ảnh màu. Vận dụng các kiến thức đã học vào quá trình cài đặt các hệ thống xử lý ảnh dựa trên một số bộ thư viên mã nguồn mở như OpenCV, OpenGL, PCL.

**6. Nội dung chi tiết học phần:**

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Sinh viên hiểu được các kiến thức về cấu tạo, cách thu nhận ảnh số, biểu diễn ảnh số, và các thuật toán cơ bản trong xử lý ảnh như nâng cao chất lượng ảnh, nén ảnh, xử lý ảnh màu.

Mt2: Có kỹ năng vận dụng các kiến thức đã học vào quá trình cài đặt các hệ thống xử lý ảnh dựa trên một số bộ thư viên mã nguồn mở như OpenCV, OpenGL, PCL.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.623.2 | Nhập môn xử lý ảnh | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên nắm được các khái niệm về ảnh số, cấu tạo của ảnh và các phương thức thập ảnh. | CĐR 4 |
| Ch2. Khái quát hóa được về biểu diễn ảnh số, và các thuật toán cơ bản trong xử lý ảnh như nâng cao chất lượng ảnh, nén ảnh, xử lý ảnh màu. | CĐR 4 |
| Ch3. Khái quát hóa và giải quyết bài toán xử lý ảnh dựa trên các kiến thức về xử lý ảnh kết hợp với các bộ thư viện mã nguồn mở. | CĐR 4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Nắm được các kiến thức về ảnh số, cấu tạo của ảnh và các phương thức thập ảnh. | CĐR 5,  CĐR 6 |
| Ch5. Thực hiện khái quát hóa được biểu diễn ảnh số, và các thuật toán cơ bản trong xử lý ảnh như nâng cao chất lượng ảnh, nén ảnh, xử lý ảnh. | CĐR 5,  CĐR 6 |
| Ch6. Vận dụng các kiến thức về xử lý ảnh để giải quyết các bài toán xử lý ảnh dựa trên các kiến thức về xử lý ảnh kết hợp với các bộ thư viện mã nguồn mở. | CĐR 5,  CĐR 6 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để thực hiện những nhiệm vụ công nghệ thông tin. | CĐR 7 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Thực hiện học tập với động cơ đúng đắn, tích cực và khả năng tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. | CĐR 10, CĐR 11 |
| Ch9. Vận dụng phương pháp học tập khoa học, chủ động xây dựng kế hoạch học tập phù hợp với bản thân và ngành đào tạo. | CĐR 10, CĐR 11 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch**  **5** | **Ch6** | **Ch**  **7** | **Ch**  **8** | **Ch**  **9** |  |
| **Chương 1: Tổng quan về xử lý ảnh** | 1.1. Xử lý ảnh, các vấn đề cơ bản trong xử lý ảnh | 2 |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  | Thuyết trình |
| 1.2. Thu nhận và biểu diễn ảnh | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 2: Các kỹ thuật nâng cao chất lượng ảnh** | 2.1. Các kỹ thuật không phụ thuộc không gian |  |  | 3 | 3 |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.2. Các kỹ thuật phụ thuộc không gian |  |  | 3 | 3 |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.3. Các phép toán hình thái học |  |  | 3 | 3 |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
|  |
| **Chương 3: Biên và các phương pháp phát hiện biên** | 3.1. Giới thiệu |  |  | 3 | 3 |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình |
| 3.2. Các phương pháp phát hiện biên trực tiếp |  |  | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.3. Phát hiện biên gián tiếp |  |  | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 4: Xương và các kỹ thuật tìm xương** | 4.1. Giới thiệu |  |  | 3 | 3 |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình |
| 4.2. Tìm xương dựa trên làm mảnh |  |  | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.3. Tìm xương không dựa trên làm mảnh |  |  | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 5: Các kỹ thuật hậu xử lý** | 5.1. Rút gọn số lượng điểm biểu diễn |  |  | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.2. Xấp xỉ đa giác bởi các hình cơ sở |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.3. Biến đổi hough |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 6 : Nén ảnh** | 6.1 Dư thừa không gian |  |  | 3 |  |  |  | 2 | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.2 Chuyển đổi DCT |  |  | 3 |  |  |  | 2 | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.3 Lý thuyết độ đo thông tin. |  |  | 3 |  |  |  | 2 | 2 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.4 Phương pháp mã hóa Huffman, Golomb |  |  | 3 |  |  |  |  | 2 | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, biểu diễn ảnh, thu thập ảnh số, các giải thuật cơ bản về xử lý ảnh. Trên cơ sở đó vận dụng để xây dựng các công cụ xử lý ảnh dựa trên các bộ thư viện mã nguồn mp[r như OpenCV, PCL, OpenGL.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1:Tổng quan về xử lý ảnh** | **7** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Xử lý ảnh, các vấn đề cơ bản trong xử lý ảnh  1.2. Thu nhận và biểu diễn ảnh | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để: biết về xử lý ảnh, các phương thức thu nhận và biểu diễn ảnh số | 5 | Học liệu số 1 | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2: Các kỹ thuật nâng cao chất lượng ảnh** | **16** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Các kỹ thuật không phụ thuộc không gian  2.2. Các kỹ thuật phụ thuộc không gian  2.3. Các phép toán hình thái học | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về các kỹ thuật nâng cao chất lượng ảnh | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 3: Biên và các phương pháp phát hiện biên** | **21** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Giới thiệu  3.2. Các phương pháp phát hiện biên trực tiếp  3.3. Phát hiện biên gián tiếp | 3 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm bài tập về phát hiện biên trong ảnh | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 4: Xương và các kỹ thuật tìm xương** | **15** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Giới thiệu  4.2. Tìm xương dựa trên làm mảnh  4.3. Tìm xương không dựa trên làm mảnh | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về các kỹ thuật tìm xương | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 7 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 5: Các kỹ thuật hậu xử lý** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Rút gọn số lượng điểm biểu diễn  5.2. Xấp xỉ đa giác bởi các hình cơ sở  5.3. Biến đổi hough | 3 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về các kỹ thuật hậu xử lý | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 13 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 6 : Nén ảnh** | **15** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1 Dư thừa không gian  6.2 Chuyển đổi DCT  6.3 Lý thuyết độ đo thông tin.  6.4 Phương pháp mã hóa Huffman, Golomb | 2 | Học liệu số 2 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về các kỹ thuật nén ảnh | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 7 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Đỗ Năng Toàn, Phạm Việt Bình (2007), *Giáo trình xử lý ảnh*, NXB Đại học Thái Nguyên.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Lương Mạnh Bá, Nguyễn Thanh Thủy, *Nhập môn xử lý ảnh số*, NXB Khoa học kỹ thuật, 1999.

[3] Nguyễn Kim Sách, *Xử lý ảnh và video số*, NXB Khoa học kỹ thuật, 1997.

*-* Tham khảo trên mạng internet

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 4 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 5 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 6 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 10 |  |  |  | 4 |  | 4 |
| 11 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 12 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 13 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 14 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 15 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **15** | **1** | **6** | **16** |  | **62** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch7, Ch8 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch5 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi thực hành | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch5 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 2 câu:  Câu 1 (5,0 điểm): Nội dung tương ứng tín chỉ 1.  Câu 2 (5,0 điểm): Nội dung tương ứng tín chỉ 2.  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị

Mã học phần: TN2.1.624.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Điện tử cơ bản.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 150

+ Học lý thuyết trên lớp: 16 giờ

+ Bài tập trên lớp: 27 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 100 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn Tin học

+ Khoa Sư phạm

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Có kiến thức chung về lập trình nhúng và điều khiển thiết bị. Biết được nguyên lý, phân loại được các loại cảm biến, biết cách lập trình điều khiển các loại cảm biến. Phân tích được các loại hệ thống truyền thông không dây, truyền dữ liệu. Thiết lập được môi trường, nạp chương trình vào Arduino. Kết nối ESP8266 với mạng wifi cục bộ. Sử dụng thành thạo các công cụ lập trình, cách thức để lập trình điều khiển giao tiếp với các thiết bị ngoại vi. Lập trình điều khiển được các thiết bị ngoại vi; lập trình đọc được các loại tín hiệu như Digital, Analog; điều khiển được thiết bị qua web.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có kiến thức chung về lập trình nhúng và điều khiển thiết bị. Biết được nguyên lý, phân loại được các loại cảm biến, biết cách lập trình điều khiển các loại cảm biến.

Mt2: Phân tích được các loại hệ thống truyền thông không dây, truyền dữ liệu. Thiết lập được môi trường, nạp chương trình vào Arduino. Kết nối ESP8266 với mạng wifi cục bộ. Sử dụng thành thạo các công cụ lập trình, cách thức để lập trình điều khiển giao tiếp với các thiết bị ngoại vi.

Mt3: Lập trình điều khiển được các thiết bị ngoại vi; lập trình đọc được các loại tín hiệu như Digital, Analog; điều khiển được thiết bị qua web.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.624.3 | Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Có kiến thức chung về lập trình nhúng và điều khiển thiết bị. | CĐR4 |
| Ch2. Biết được nguyên lý, phân loại được các loại cảm biến, biết cách lập trình điều khiển các loại cảm biến. | CĐR4 |
| Ch3. Phân tích được các loại hệ thống truyền thông không dây, truyền dữ liệu. Thiết lập được môi trường, nạp chương trình vào Arduino. Kết nối ESP8266 với mạng wifi cục bộ. | CĐR4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Sử dụng thành thạo các công cụ lập trình, cách thức để lập trình điều khiển giao tiếp với các thiết bị ngoại vi. | CĐR4 |
|  | Ch5. Lập trình điều khiển được các thiết bị ngoại vi; lập trình đọc được các loại tín hiệu như Digital, Analog; điều khiển được thiết bị qua web. | CĐR4 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt3 | Ch6. Tư duy sáng tạo; kỹ năng giao tiếp, phản biện; cập nhật kiến thức công nghệ; Tích hợp tri thức. Quản lý tốt tài nguyên và thời gian của cá nhân. | CĐR4 |
| Ch7. Kỹ năng làm việc nhóm; tập hợp và vận hành nhóm; Thích nghi đa văn hóa. | CĐR4 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt4 | Ch8. Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo và có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau. Tinh thần trung thực và trách nhiệm cao trong học thuật và nghiên cứu, phát huy sáng kiến và tính sẵn sàng quyết định. | CĐR4 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | | **Kiến thức** | | | | **Kĩ năng** | | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cứng** | | | **Mềm** | |
| **Chương** | **Nội dung** | **Ch**  **1** | | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | | **Ch5** | **Ch6** | | **Ch**  **7** | **Ch8** |  | |
| **I. Tổng quan** | 1. Tổng quan về hệ thống nhúng. | 3 | |  |  |  | |  |  | |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, vận dụng làm bài tập | |
| 2. Tổng quan về IoT | 3 | |  |  |  | |  |  | |  |  |
| 3. Tổng quan về Arduino | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| 4. Arduino và Raspberry | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| 5. Serial monitor – đọc nối tiếp tín hiệu tương tự (analog) | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| 6. Các linh kiện điện tử | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| **II. Tổng quan về cảm biến** | 1. Các khái niệm cơ bản | 3 | |  |  |  | |  |  | |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, vận dụng làm bài tập | |
| 2. Phân loại cảm biến | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| 3. Đơn vị đo lường | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| 4. Nguyên lý cảm biến | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| 5. Mạch cầu Wheatstone | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| 6. Ứng dụng Op-Amp trong mạch đo | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| 7. Tuyến tính hoá | 3 | |  |  | 3 | |  |  | |  |  |
| **III. Arduino và cảm biến** | 1. Lập trình Arduino với cảm biến nhiệt độ |  | | 3 |  | 3 | |  |  | |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, vận dụng làm bài tập | |
| 2. Lập trình Arduino với cảm biến tiệm cận |  | |  | 3 |  | |  |  | | 3 |  |
| 3. Lập trình Arduino với cảm biến hồng ngoại |  | |  | 3 |  | |  | 3 | |  |  |
| 4. Lập trình Arduino với cảm biến quang |  | |  | 3 |  | |  | 3 | |  |  |
| 5. Lập trình Arduino với cảm biến khói |  | |  | 3 |  | |  | 3 | |  |  |
| **IV. Tìm hiểu truyền thông không dây** | 1. Giao tiếp không dây |  | |  |  | 3 | |  | 3 | |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, vận dụng làm bài tập | |
| 2. Các loại hệ thống truyền thông không dây |  | |  |  | 3 | |  | 3 | |  |  |
| 3. Truyền dữ liệu |  | |  |  | 3 | |  | 3 | |  |  |
| 4. Truyền dữ liệu chuẩn I2C và SPI |  | |  |  | 3 | |  | 3 | |  |  |
| **V. Cấu hình cho ESP8266** | 1. Thiết lập môi trường phát triển Arduino với ESP8266 | 3 | |  | 3 |  | | 3 |  | |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, vận dụng làm bài tập | |
| 2. Hướng dẫn chọn ESP8266 |  | |  | 3 |  | | 3 |  | |  |  |
| 3. Một số linh kiện bổ sung cần dùng |  | |  | 3 |  | | 3 |  | |  |  |
| 4. Nạp chương trình vào ESP8266 | 3 | |  | 3 |  | | 3 |  | |  |  |
| 5. Kết nối ESP8266 với mạng Wifi cục bộ |  | |  |  | 3 | |  | 3 | |  |  |
| 6. Chuẩn đoán một số sự cố cơ bản liên quan đến ESP8266 |  | |  |  | 3 | |  | 3 | |  |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Có kiến thức chung về lập trình nhúng và điều khiển thiết bị. Biết được nguyên lý, phân loại được các loại cảm biến, biết cách lập trình điều khiển các loại cảm biến. Phân tích được các loại hệ thống truyền thông không dây, truyền dữ liệu. Thiết lập được môi trường, nạp chương trình vào Arduino. Kết nối ESP8266 với mạng wifi cục bộ. Sử dụng thành thạo các công cụ lập trình, cách thức để lập trình điều khiển giao tiếp với các thiết bị ngoại vi. Lập trình điều khiển được các thiết bị ngoại vi; lập trình đọc được các loại tín hiệu như Digital, Analog; điều khiển được thiết bị qua web.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1: Tổng quan** | **26** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Tổng quan về hệ thống nhúng.  2. Tổng quan về IoT  3. Tổng quan về Arduino  4. Arduino và Raspberry  5. Serial monitor – đọc nối tiếp tín hiệu tương tự (analog)  6. Các linh kiện điện tử | 3 | Học liệu số [1], [2] | Lớp học, Phòng máy tính |  |
| Bài tập | Lập trình để đọc giá trị điện áp ngõ vào Analog. Điều khiển tốc độ sáng tắt với biến trở. Lập trình với ngõ vào (Input). | 3 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 20 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 2: Tổng quan về cảm biến** | **29** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các khái niệm cơ bản  2. Phân loại cảm biến  3. Đơn vị đo lường  4. Nguyên lý cảm biến  5. Mạch cầu Wheatstone  6. Ứng dụng Op-Amp trong mạch đo  7. Tuyến tính hoá | 3 | Học liệu số [1], [2] | Lớp học, Phòng máy tính |  |
| Bài tập | Lập trình mạch sử dụng chiết áp. Lập trình mạch sử dụng 2 nút nhấn và 1 Led. Điều khiển Led RGB, Led cầu vồng. | 5 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 22 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. Ôn tập chuẩn bị kiểm tra bài số 1. | Thư viện, ở nhà |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kỳ bài số 1** | 1 |  | Lớp học, Phòng máy tính |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3: Arduino và cảm biến** | **29** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Lập trình Arduino với cảm biến nhiệt độ  2. Lập trình Arduino với cảm biến tiệm cận  3. Lập trình Arduino với cảm biến hồng ngoại  4. Lập trình Arduino với cảm biến quang  5. Lập trình Arduino với cảm biến khói | 3 | Học liệu số [1], [2], [3] | Lớp học, Phòng máy tính |  |
| Bài tập | Đọc tín hiệu Digital, tín hiệu Analog. Điều khiển Led sáng/tắt. Điều khiển độ sáng của Led. Điều khiển động cơ servo. Lập trình điều khiển các loại cảm biến. | 6 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 22 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 4: Tìm hiểu truyền thông không dây** | **26** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Giao tiếp không dây  2. Các loại hệ thống truyền thông không dây  3. Truyền dữ liệu  4. Truyền dữ liệu chuẩn I2C và SPI | 3 | Học liệu số [1], [2], [3] | Lớp học, Phòng máy tính |  |
| Bài tập | Lập trình đọc dữ liệu từ cảm biến digital. Điều khiển màn hình OLED. Khắc phục một số sự cố thường gặp | 2 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 15 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. Ôn tập chuẩn bị kiểm tra bài số 2. | Thư viện, ở nhà |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kỳ bài số 2** | **1** | Bài kiểm tra | Lớp học, Phòng máy tính |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương 4: Tìm hiểu truyền thông không dây** | **26** |  |  |  |
| Bài tập | Lập trình đọc dữ liệu từ cảm biến digital. Điều khiển màn hình OLED. Khắc phục một số sự cố thường gặp | 4 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Phòng máy tính, lớp học |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 6 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. Ôn tập chuẩn bị kiểm tra bài số 2. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 5: Cấu hình cho ESP8266** | **31** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Thiết lập môi trường phát triển Arduino với ESP8266  2. Hướng dẫn chọn ESP8266  3. Một số linh kiện bổ sung cần dùng  4. Nạp chương trình vào ESP8266  5. Kết nối ESP8266 với mạng Wifi cục bộ  6. Chuẩn đoán một số sự cố cơ bản liên quan đến ESP8266 | 4 | Học liệu số [1], [2], [3]. | Lớp học, Phòng máy tính |  |
| Bài tập | Phân tích các tính năng của ESP8266. Điều khiển động cơ servo qua web với Arduino và ESP8266. | 7 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 20 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] TS Nguyễn Tất Bảo Thiện, KS Phạm Quang Huy (2020), *Arduino và lập trình IoT*, NXB Thanh Niên.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2]. PGS. TS Trương Đình Nhơn, ThS Lê Thị Hồng Nhung, KS Phạm Quang Huy (2020), *Hướng dẫn sử dụng Arduino*, NXB Thanh Niên.

[3]. Nguyễn Kiêm Hùng, *Thiết kế hệ thống nhúng với vi điều khiển ARM CORTEX-M*, NXB Quốc gia Hà Nội.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 1 | 0 |  | 7 |
| 2 | 1 |  | 2 | 0 |  | 7 |
| 3 | 2 |  | 1 | 0 |  | 7 |
| 4 | 1 |  | 2 | 0 |  | 7 |
| 5 | 0 | 1 | 2 | 0 |  | 7 |
| 6 | 2 |  | 1 | 0 |  | 7 |
| 7 | 1 |  | 2 | 0 |  | 7 |
| 8 | 0 |  | 3 | 0 |  | 7 |
| 9 | 2 |  | 1 | 0 |  | 7 |
| 10 | 1 |  | 2 | 0 |  | 7 |
| 11 | 0 | 1 | 2 | 0 |  | 7 |
| 12 | 2 |  | 1 | 0 |  | 7 |
| 13 | 1 |  | 2 | 0 |  | 7 |
| 14 | 1 |  | 2 | 0 |  | 7 |
| 15 | 0 |  | 3 | 0 |  | 7 |
| **Tổng cộng** | **16** | **2** | **27** | **0** |  | **105** |

**11. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**-** Yêu cầu của giảng viên về điều kiện tổ chức giảng dạy học phần: phòng máy tính; phòng học có máy chiếu.

- Yêu cầu cảu giảng viên đối với sinh viên: sinh viên tích cực, chủ động học tập; đọc giáo trình, tài liệu tham khảo theo hướng dẫn; hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.

**12. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

- Thuyết trình: cung cấp kiến thức giúp sinh viên đạt các chuẩn về kiến thức từ Ch1 đến Ch3.

- Tổ chức thảo luận: sinh viên phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ, quan điểm một cách rõ ràng; hình thành thói quen tương tác trong học tập giúp tăng cường tính linh hoạt của tư duy, phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, thực hành giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch1 đến Ch6.

- Tổ chức làm việc nhóm: sinh viên được cải thiện kinh nghiệm, kỹ năng của các thành viên; thúc đẩy sự sáng tạo; tăng năng suất công việc giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch2 đến Ch8.

- Hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu và làm bài tập: sinh viên lĩnh hội được kiến thức và rèn luyện khả năng tự học, sáng tạo, phát huy năng lực, sở trường của bản thân và hình thành kỹ năng nghề nghiệp đạt Ch1 đến Ch8.

**13. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***13.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch4, Ch5 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | 03 điểm | Ch4, Ch5 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi thực hành | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch4, Ch5 | 10 |

***13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 03 câu:  + Câu 1 (3 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (4 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (3 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 40% áp dụng và phân tích; 30% đánh giá và sáng tạo. | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Học máy và ứng dụng

Mã học phần: TN2.1.625.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.607.3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 15giờ

+ Bài tập trên lớp: 6 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 16 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 62 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sau khi giới thiệu khái quát về học máy và lược đồ thiết kế hệ học, sẽ đi vào các kiến thức cơ bản về các phương pháp học máy, bao gồm: Học có giám sát và không giám sát; Sử dụng cây quyết định để phân biệt mẫu; Học thống kê cho bài toán phân lớp; Học tăng cường; Mạng nơron nhân tạo; Các phương pháp học địa phương; Các phương pháp kết hợp các bộ học.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Sinh viên giải thích được các khái niệm về học máy, kiến trúc của mô hình học máy nói chung; Khái quát hóa được kiến trúc và thiết kế hệ học; Khái quát hóa được một số mô hình, kỹ thuật học máy truyền thống.

Mt2: Có kỹ năng vận dụng, khai thác được một số kỹ thuật học máy dựa trên: Học có giám sát và không giám sát; Sử dụng cây quyết định để phân biệt mẫu; Học thống kê cho bài toán phân lớp; Học tăng cường; Mạng nơron nhân tạo; Các phương pháp học địa phương; Các phương pháp kết hợp các bộ học.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
|  |  | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên giải thích được các khái niệm về học máy, kiến trúc của mô hình học máy nói chung | CĐR 4 |
| Ch2. Khái quát hóa được kiến trúc và thiết kế hệ học | CĐR 4 |
| Ch3. Khái quát hóa được một số mô hình, kỹ thuật học máy truyền thống. | CĐR 4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Nắm được các kiến thức về học máy, các mô hình học máy cơ bản như: Học có giám sát và không giám sát; Sử dụng cây quyết định để phân biệt mẫu; Học thống kê cho bài toán phân lớp; Học tăng cường; | CĐR 4 |
| Ch5. Thực hiện, vận hành được các mô hình Mạng nơron nhân tạo; Các phương pháp học địa phương; Các phương pháp kết hợp các bộ học. | CĐR 4 |
| Ch6. Vận dụng các kiến thức về học máy và các mô hình học máy vào các bài toán dự đoán trong thực tế như kinh tế, thị giác máy tính, khoa học máy tính. | CĐR 4 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để thực hiện những nhiệm vụ công nghệ thông tin. | CĐR 4 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Thực hiện học tập với động cơ đúng đắn, tích cực và khả năng tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. | CĐR 4 |
| Ch9. Vận dụng phương pháp học tập khoa học, chủ động xây dựng kế hoạch học tập phù hợp với bản thân và ngành đào tạo. | CĐR 4 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch**  **5** | **Ch6** | **Ch**  **7** | **Ch**  **8** | **Ch**  **9** |  |
| **Chương I:** **Giới thiệu** | * 1. Khái niệm về học máy | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 1.2. Các bài toán học máy | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 1.3. Kiến trúc và thiết kế hệ học | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.4 Phân loại các mô hình học máy | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương II:** **Học có giám sát và học không có giám sát** | 2.1. Khái niệm học có giám sát và học không có giám sát |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình |
| 2.2. Phân biệt mô hình học máy có giám sát và học không có giám sát |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.3. Học quy nạp |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.4. Học khái niệm |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.5. Ước lượng hàm mật độ |  |  | 3 | 2 | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.6. Các thuật toán phân cụm cơ bản |  |  | 3 | 2 | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |
| **Chương III: Cây quyết định** | 3.1. Biễu diễn bằng cây quyết định |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.2. Các thuật toán học cơ bản |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.3. Các vấn đề trong học bằng cây quyết định |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |
| **Chương IV** **Phân biệt mẫu** | 4.1. Miền và hàm quyết định |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.2. Các mô hình tuyến tính |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.3. Bài toán tỷ lệ chiều |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương V**: **Học máy thống kê** | 5.1. Lý thuyết quyết định Bayes |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.2. Phân lớp Bayes |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.3. Phương pháp phân lớp K-láng giềng gần nhất |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.4. Trích chọn đặc trưng |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.5. Đánh giá các bộ phân lớp |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương VI: Mạng nơron** | 6.1. Giới thiệu về mạng nơron tự nhi n và nhân tạo |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.2. Perceptron |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.3. Mạng MLP |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.4. Mạng RBF |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương VII: Các mô hình học địa phương** | 7.1. Hồi quy k-láng giềng gần nhất |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.2. Mạng RBF địa phương |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.3. Lập luận dựa trên tình huống |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương VIII: Học tăng cường** | 8.1. Giới thiệu bài toán và cách tiếp cận |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 8.2. Nhiệm vụ học |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 8.3. Phương pháp Q-Learning |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 8.4. Các vấn đề khác |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương IX**: **Kết hợp các bộ học** | 9.1. Giới thiệu các tiếp cận |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 9.2. Bỏ phiếu |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 9.3. Nhặt theo gói, nhặt định hướng |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 9.4. Kiến trúc bậc thang |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Giới thiệu cho sinh viên các phương pháp học máy cơ bản, bao gồm các thuật toán, kỹ thuật và cài đặt. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể thiết kế được các hệ học và nghiên cứu sâu hơn về các bài toán cụ thể.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I:** **Giới thiệu** | **5** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1 Khái niệm về học máy  1.2. Các bài toán học máy  1.3. Kiến trúc và thiết kế hệ học  1.4. Phân loại các mô hình học máy | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để: biết về định nghĩa học máy; các bài toán học máy; Kiến trúc của học máy và phân loại các mô hình học máy | 3 | Học liệu số 1 | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương II:** **Học có giám sát và học không có giám sát** | **6** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Khái niệm học có giám sát và học không có giám sát  2.2. Phân biệt mô hình học máy có giám sát và học không có giám sát  2.3. Học quy nạp  2.4. Học khái niệm  2.5. Ước lượng hàm mật độ  2.6. Các thuật toán phân cụm cơ bản | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 4 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương III: Cây quyết định** | **11** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Biễu diễn bằng cây quyết định  3.2. Các thuật toán học cơ bản  3.3. Các vấn đề trong học bằng cây quyết định | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về cây quyết định | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 8 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương IV:** **Phân biệt mẫu** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Miền và hàm quyết định  4.2. Các mô hình tuyến tính  4.3. Bài toán tỷ lệ chiều | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về phân biệt các mẫu | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 5 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương V**: **Học máy thống kê** | **19** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Lý thuyết quyết định Bayes  5.2. Phân lớp Bayes  5.3. Phương pháp phân lớp K-láng giềng gần nhất  5.4. Trích chọn đặc trưng  5.5. Đánh giá các bộ phân lớp | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về học máy thống kê | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương VI: Mạng nơron** | **23** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Giới thiệu về mạng nơron tự nhi n và nhân tạo  6.2. Perceptron  6.3. Mạng MLP  6.4. Mạng RBF | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về mạng nơron | 12 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 9 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương VII: Các mô hình học địa phương** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Hồi quy k-láng giềng gần nhất  7.2. Mạng RBF địa phương  7.3. Lập luận dựa trên tình huống | 1 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về học máy thống kê | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 3 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương VIII: Học tăng cường** | **7** |  |  |  |
| Lý thuyết | 8.1. Giới thiệu bài toán và cách tiếp cận  8.2. Nhiệm vụ học  8.3. Phương pháp Q-Learning  8.4. Các vấn đề khác | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 5 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương IX**: **Kết hợp các bộ học** | **12** |  |  |  |
| Lý thuyết | 9.1. Giới thiệu các tiếp cận  9.2. Bỏ phiếu  9.3. Nhặt theo gói, nhặt định hướng  9.4. Kiến trúc bậc thang | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Lê Văn Hùng (2023), *Giáo trình Học máy và ứng dụng*, NXB Thông tin và Truyền thông.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Hoàng xuân Huấn (2014), *Tập bài giảng môn học máy*, NXB Khoa học kỹ thuật.

[3] E. Alpaydın (2010). *Introduction to Machine Learning*. Massachusetts Institute of Technology, Second Edition.

[4] Hoàng Xuân Huấn (2012). *Giáo trình nhận dạng mẫu*. Nhà xuất bản ĐHQG.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 4 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 5 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 6 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 8 | 2 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 |  |  |  | 4 |  | 4 |
| 10 |  |  |  | 4 |  | 4 |
| 11 |  |  |  | 4 |  | 4 |
| 12 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 13 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 14 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 15 | 1 |  |  |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **15** | **1** | **6** | **16** |  | **62** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch8, Ch9 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch1,Ch2 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1,Ch2,Ch3 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 2 câu:  Câu 1 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1.  Câu 2 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 2.  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** | | |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu

Mã học phần: TN2.1.626.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc.

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.621.3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 100

+ Học lý thuyết trên lớp: 15 giờ

+ Bài tập trên lớp: 14 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn Tin học.

+ Khoa Sư phạm.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Giải thích được cơ sở lý luận và các kỹ thuật, các công nghệ liên quan đến dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu. Phân tích được các mô hình lưu trữ khác nhau, các phương pháp xử lý và các công cụ báo cáo có sẵn để làm việc với dữ liệu lớn. Vận dụng khai thác được tài nguyên dữ liệu để giải quyết những bài toán khai phá dữ liệu cụ thể có quy mô nhỏ.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Giải thích được cơ sở lý luận và các kỹ thuật, các công nghệ liên quan đến dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu

Mt2: Phân tích được các mô hình lưu trữ khác nhau, các phương pháp xử lý và các công cụ báo cáo có sẵn để làm việc với dữ liệu lớn.

Mt3: Vận dụng khai thác được tài nguyên dữ liệu để giải quyết những bài toán khai phá dữ liệu cụ thể có quy mô nhỏ.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | | | | | | | |
| TN2.1.626.2 | Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 | CĐR7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Đánh giá dữ liệu, chuẩn bị dữ liệu, trình diễn dữ liệu và mẫu trong KPDL. | CĐR4 |
| Ch2. Khai thác, đánh giá được các thuật toán điển hình trong KPDL | CĐR4 |
| Ch3. Thiết kế và thi hành được các giải pháp KPDL. | CĐR4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Biết vận dụng tư duy tổng hợp từ các kiến thức cơ bản, cơ sở chuyên ngành được đào tạo kết hợp với các kiến thức cá nhân tự trang bị vào các hoạt động chuyên môn. | CĐR4 |
| Ch5. Có kỹ năng phát hiện, phân tích bài toán chuyên môn nghiệp vụ và đánh giá những rủi ro đối với sự an toàn của thông tin trong khai phá dữ liệu. | CĐR4 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Tư duy sáng tạo; kỹ năng giao tiếp, phản biện; cập nhật kiến thức công nghệ; Tích hợp tri thức. Quản lý tốt tài nguyên và thời gian của cá nhân. | CĐR4 |
| Ch7. Kỹ năng làm việc nhóm; tập hợp và vận hành nhóm; Thích nghi đa văn hóa. | CĐR4 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo và có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau. Tinh thần trung thực và trách nhiệm cao trong học thuật và nghiên cứu, phát huy sáng kiến và tính sẵn sàng quyết định. | CĐR4 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = không đóng góp, 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu. 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** | | |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | | **Ch7** | **Ch8** | |  | |
| **I. Tổng quan về khai phá dữ liệu** | 1. Các khái niệm cơ bản | 3 |  |  |  |  |  | | 3 |  | | Thuyết trình, thảo luận nhóm | |
| 2. Các công đoạn khám phá tri thức từ cơ sở dữ liệu (CSDL) | 3 |  |  |  |  |  | | 3 |  | |
| 3. Ứng dụng của khai phá dữ liệu | 3 |  |  | 3 |  |  | |  |  | |
| 4. Khái quát các kĩ thuật khai phá dữ liệu | 3 |  |  | 3 |  |  | |  |  | |
| 5. Những thách thức trong khai phá dữ liệu | 3 |  |  |  |  | 3 | |  |  | |
| **II. Tập phổ biến và luật kết hợp** | 1. Bài toán khai thác tập phổ biến |  | 3 |  | 3 |  | 3 | |  |  | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Phát triển thuật giải không tăng cường để tìm tập phổ biến |  | 3 |  |  | 3 |  | | 3 |  | |
| 3. Tìm tập phổ biến tối đại |  | 3 |  |  | 3 |  | | 3 |  | |
| 4. Phát triển thuật giải tăng cường để tìm tập phổ biến |  | 3 |  |  | 3 |  | | 3 |  | |
| 5. Phát triển thuật giải tìm luật kết hợp |  | 3 |  |  |  |  | | 3 |  | |
| **III. Dãy phổ biến** | 1. Dãy phổ biến trong một chuỗi |  | 3 |  | 3 |  |  | |  |  | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Luật Episode |  |  | 3 |  |  |  | | 3 |  | |
| 3. Thuật toán Winepi |  |  | 3 |  |  | 3 | |  |  | |
| 4. Dãy phổ biến trong nhiều chuỗi |  |  | 3 |  |  | 3 | |  |  | |
| 5. Thuật toán AprioriAll |  |  | 3 |  |  | 3 | |  |  | |
| **IV. Phân lớp dữ liệu** | 1. Phân lớp quy nạp trên cây quyết định |  |  |  | 3 |  | 3 | |  |  | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Phương pháp phân lớp Bayes |  |  |  | 3 |  | 3 | |  |  | |
| 3. Các phương pháp phân lớp khác |  |  |  | 3 |  | 3 | |  |  | |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp kiến thức tổng quan và các công cụ, công nghệ liên quan đến dữ liệu lớn và cách thức khai phá dữ liệu, cách phát hiện tri thức. Hiểu dữ liệu, tiền xử lý dữ liệu và các tài nguyên cho khai phá dữ liệu. Vận dụng các kĩ thuật để khai phá luật kết hợp, phân cụm dữ liệu, phân lớp dữ liệu.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1. Tổng quan về khai phá dữ liệu** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các khái niệm cơ bản  2. Các công đoạn khám phá tri thức từ cơ sở dữ liệu (CSDL)  3. Ứng dụng của khai phá dữ liệu  4. Khái quát các kĩ thuật khai phá dữ liệu  5. Những thách thức trong khai phá dữ liệu | 04 | Học liệu  số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 10 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2. Tập phổ biến và luật kết hợp** | **35** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Bài toán khai thác tập phổ biến  2. Phát triển thuật giải không tăng cường để tìm tập phổ biến  3. Tìm tập phổ biến tối đại  4. Phát triển thuật giải tăng cường để tìm tập phổ biến  5. Phát triển thuật giải tìm luật kết hợp | 04 | Học liệu  số [1], [3], [4] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên phân tích được bài toán khai thác tập phổ biến. Áp dụng các thuật giải để tìm tập phổ biến, luật kết hợp để làm bài tập. | 06 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập | 25 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kì** | 01 |  | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3. Dãy phổ biến** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Dãy phổ biến trong một chuỗi  2. Luật Episode  3. Thuật toán Winepi  4. Dãy phổ biến trong nhiều chuỗi  5. Thuật toán AprioriAll | 03 | Học liệu  số [1], [2], [4] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên phân tích được dãy phổ biến trong một chuỗi, dãy phổ biến trong nhiều chuỗi. Vận dụng được luật Episode, thuật toán Winepi, Apriori để giải quyết các bài toán cụ thể. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 17 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 4. Phân lớp dữ liệu** | **26** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Phân lớp quy nạp trên cây quyết định  2. Phương pháp phân lớp Bayes  3. Các phương pháp phân lớp khác | 04 | Học liệu  số [1], [2], [3] | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Bài tập | Vận dụng làm các bài tập phân lớp quy nạp trên cây quyết định, phân lớp Bayes. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 18 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Lê Văn Phùng, Quách Xuân Trưởng (2017), *Khai phá dữ liệu*, NXB Thông tin và truyền thông.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Nguyễn Hà Nam – Nguyễn Trí Thành – Hà Quang Thuỵ (2013), *Giáo trình khai phá dữ liệu*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 2 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 3 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 4 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 5 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 7 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 8 |  | 1 | 1 |  |  | 4 |
| 9 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 10 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 12 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 13 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 14 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 15 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **15** | **01** | **14** |  |  | **70** |

**11. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**-** Yêu cầu của giảng viên về điều kiện tổ chức giảng dạy học phần: phòng máy tính; phòng học có máy chiếu.

- Yêu cầu của giảng viên đối với sinh viên: sinh viên tích cực, chủ động học tập; đọc giáo trình, tài liệu tham khảo theo hướng dẫn; hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.

**12. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

- Thuyết trình: cung cấp kiến thức giúp sinh viên đạt các chuẩn về kiến thức từ Ch1 đến Ch3.

- Tổ chức thảo luận: sinh viên phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ, quan điểm một cách rõ ràng; hình thành thói quen tương tác trong học tập giúp tăng cường tính linh hoạt của tư duy, phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, thực hành giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch1 đến Ch6.

- Tổ chức làm việc nhóm: sinh viên được cải thiện kinh nghiệm, kỹ năng của các thành viên; thúc đẩy sự sáng tạo; tăng năng suất công việc giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch2 đến Ch8.

- Hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu và làm bài tập: sinh viên lĩnh hội được kiến thức và rèn luyện khả năng tự học, sáng tạo, phát huy năng lực, sở trường của bản thân và hình thành kỹ năng nghề nghiệp đạt Ch1 đến Ch8.

**13. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***13.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, thực hành... | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 03 câu:  + Câu 1 (3.0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (4.0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (3.0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 40% áp dụng và phân tích ; 30% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Quản trị mạng

Mã học phần: TN2.1.648.3

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Mạng máy tính.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 45

+ Học lý thuyết trên lớp: 18 giờ

+ Thực hành: 50 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 02 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 80 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 3 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 4 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 5 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0973.707.977 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 6 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | [cntruongty@gmail.com](mailto:cntruongty@gmail.com) |
| 7 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về quản trị mạng trên nền tảng hệ điều hành Windows Server 2012, các dịch vụ tích hợp và làm chủ các công cụ quản trị mạng.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Hiểu được quy trình cài đặt HĐH mạng, các phần mềm trên mạng, hiểu được cách vận hành và quản lý mạng. Thực hiện được công tác quản trị mạng máy tính trên nền hệ điều hành Windows Server 2012.

Mt2: Có khả năng phân tích, thiết kế, lập kế hoạch cũng như thực hành quản trị mạng.

Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực quản trị mạng. Giúp sinh viên nhận thức được vai trò, trách nhiệm của người làm công việc quản trị cấu hình, tài nguyên, các dịch vụ mạng.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.648.3 | Quản trị mạng | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  | 3 |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  | 3 |  |  | 2 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Hiểu được quy trình cài đặt HĐH mạng, các phần mềm trên mạng, hiểu được cách vận hành và quản lý mạng | CĐR 4, 9, 12 |
| Ch2. Thực hiện được công tác quản trị mạng máy tính trên nền hệ điều hành Windows Server 2012. | CĐR 4, 9, 12 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3. Có kỹ năng giải quyết, vận dụng kiến thức để cấu hình quản trị mạng máy tính trên nền hệ điều hành Windows Server 2012. | CĐR 4, 9, 12 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch4. Có kỹ năng quản trị, cấu hình các hệ thống mạng cho các cơ quan, doanh nghiệp. | CĐR 4, 9, 12 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch5. Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý, làm việc nhóm và có ý thức tự học hỏi nâng cao hiểu biết về quản trị mạng. | CĐR 4, 9, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **Chương 1:**  **Giới thiệu và cài đặt hệ điều hành Windows Server 2012** | 1.1. Giới thiệu hệ điều hành Windows Server 2012 | 2 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, thực hành |
| 1.2. Cài đặt Windows Server 2012 |  | 2 |  |  |  |
| 1.3. Cấu hình Windows Server 2012 |  |  | 2 |  | 2 |
| **Chương 2:**  **Quản trị Active Directory** | 2.1. Giới thiệu Active Directory (AD) | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, thực hành |
| 2.2. Cài đặt AD | 2 |  |  |  |  |
| 2.3. Cấu hình AD | 2 |  |  |  |  |
| 2.4. Tổ chức cấu trúc miền logic | 2 |  |  |  |  |
| 2.5. Kiến trúc vật lý của AD | 2 |  |  |  |  |
| 2.6. Triển khai AD | 2 |  |  | 2 | 2 |
| **Chương 3:**  **Quản lý tài khoản người dùng và nhóm người dùng** | 3.1. Quản lý tài khoản người dùng |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, thực hành |
| 3.2. Quản lý tài khoản nhóm |  |  | 2 |  |  |
| 3.3. Tạo và gia nhập máy trạm vào domain |  |  |  | 3 |  |
| 3.4. Quản lý máy trạm trong domain |  |  |  | 3 | 3 |
| **Chương 4:**  **Thiết lập cấu hình các dịch vụ mạng** | 4.1. Bộ giao thức TCP/IP | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, thực hành |
| 4.2. Cài đặt và cấu hình DHCP |  |  |  | 3 |  |
| 4.3. Cài đặt và cấu hình DNS |  |  |  | 3 |  |
| **Chương 5:**  **Thiết lập cấu hình ứng dụng mạng** | 5.1. Cài đặt dịch vụ Information Internet Services (IIS) |  | 2 |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, thực hành |
| 5.2. Thiết lập cấu hình FTP Sites |  | 2 |  |  |  |
| 5.3. Thiết lập cấu hình Web Sites |  |  | 2 |  |  |
| 5.4. Thiết lập cấu hình Mail |  |  | 2 |  |  |
| 5.5. Thiết lập cấu hình DFS |  |  | 2 |  | 2 |
| **Chương 6**  **Quản trị lưu trữ** | 6.1. Tổng quan | 2 |  |  |  |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm, thực hành |
| 6.2. Phân loại lưu trữ và quản trị lưu trữ |  |  |  | 3 | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần gồm các nội dung chính sau: Giới thiệu hệ điều hành Windows Server 2012; cài đặt Windows Server 2012; cấu hình các dịch vụ, quản trị mạng sử dụng Active Directory; cách quản trị lưu trữ trong hệ thống mạng.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số tiết** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Giới thiệu và cài đặt hệ điều hành Windows Server 2012** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Giới thiệu hệ điều hành Windows Server 2012  1.2. Cài đặt Windows Server 2012  1.3. Cấu hình Windows Server 2012 | 3 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, lớp học, phòng máy tính. |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên thực hành cài đặt và cấu hình  Windows Server 2012 | 6 | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng để thực hành theo yêu cầu của giảng viên | 11 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 2**  **Quản trị Active Directory** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Giới thiệu Active Directory (AD)  2.2. Cài đặt AD  2.3. Cấu hình AD  2.4. Tổ chức cấu trúc miền logic  2.5. Kiến trúc vật lý của AD  2.6. Triển khai AD | 3 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên thực hành cài đặt và triển khai các dịch vụ của Active Directory. | 10 | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Phòng máy tính |  |
|  | Bài kiểm tra giữa kỳ | 1 | Bài kiểm tra | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Tìm hiểu nội dung lý thuyết trước khi nghe giảng. | 16 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3**  **Quản lý tài khoản người dùng**  **và nhóm người dùng** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Quản lý tài khoản người dùng  3.2. Quản lý tài khoản nhóm  3.3. Tạo và gia nhập máy trạm vào domain  3.4. Quản lý máy trạm trong domain | 3 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên thực hành tạo và quản lý tài khoản người dùng và nhóm người dùng. | 12 | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng để thực hành các bài tập. | 15 | Đọc phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 4**  **Thiết lập cấu hình các dịch vụ mạng** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Bộ giao thức TCP/IP  4.2. Cài đặt và cấu hình DHCP  4.3. Cài đặt và cấu hình DNS | 3 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên thực hành cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP, DNS. | 5 | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
|  | Bài kiểm tra giữa kỳ | 1 | Bài kiểm tra | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng để làm các bài tập. | 11 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 3** |  |  |  |  |
|  | **Chương 5**  **Thiết lập cấu hình ứng dụng mạng** | **30** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Cài đặt dịch vụ Information Internet Services (IIS)  5.2. Thiết lập cấu hình FTP Sites  5.3. Thiết lập cấu hình Web Sites  5.4. Thiết lập cấu hình Mail  5.5. Thiết lập cấu hình DFS | 4 | Học liệu số [1], [2] | Theo Thời khóa biểu, Lớp học |  |
| Thực hành, thảo luận, | Sinh viên thực hành cài đặt dịch vụ IIS và cấu hình chạy website. | 10 | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Theo Thời khóa biểu, phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng để làm các bài tập. | 16 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 6**  **Thiết lập cấu hình ứng dụng mạng** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Tổng quan  6.2. Phân loại lưu trữ và quản trị lưu trữ | 3 |  |  |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên thực hành cách quản trị lưu trữ. | 6 | Nắm vững lý thuyết để thực hành. | Theo Thời khóa biểu, phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; Vận dụng được các phần kiến thức sau khi nghe giảng để làm các bài tập. | 11 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Mai Hương (2008), *Tự học bảo mật và Quản trị mạng,* NXB Văn hóa thông tin, Hà Nội.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Bách Khoa Aptech (2015), *Quản trị hệ thống mạng Windows Server 2012.*

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 3 |  |  |  |  | 5 |
| 2 |  |  |  | 6 |  | 6 |
| 3 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 4 |  |  |  | 6 |  | 5 |
| 5 |  | 1 |  | 4 |  | 5 |
| 6 | 3 |  |  |  |  | 5 |
| 7 |  |  |  | 6 |  | 5 |
| 8 |  |  |  | 6 |  | 5 |
| 9 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 10 |  | 1 |  | 4 |  | 5 |
| 11 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 12 |  |  |  | 6 |  | 5 |
| 13 |  |  |  | 6 |  | 5 |
| 14 | 3 |  |  |  |  | 6 |
| 15 |  |  |  | 6 |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **18** | **2** |  | **50** |  | **80** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm của giảng viên |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Thực hành | 60% | Theo đáp án và thang điểm của giảng viên |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 03 câu:  + Câu 1 (3,0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (3,0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (4,0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 90 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Nhập môn lý thuyết tính toán

Mã học phần: TN2.1.627.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 2

- Loại học phần: bắt buộc

- Yêu cầu đầu vào: TN2.1.621.2

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 24 giờ

+ Bài tập trên lớp: 5 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 1 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 2 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 3 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | [lehung231187@gmail.com](mailto:lehung231187@gmail.com) |
| 4 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 5 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 7 | ThS. Tống Xuân Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Trang bị cho người học kiến thức định hướng ngành khoa học máy tính về những hiểu biết cũng như kỹ năng về nền tảng tính toán trong tin học gồm: Hiểu rõ về cơ sở lý thuyết tính toán, luận đề Church, bài toán không quyết định được và độ phức tạp tính toán; một số mô hình máy RAM và Turing.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có các kiến thức định hướng ngành khoa học máy tính về các cơ sở toán học, cơ sở thuật toán và lý thuyết khoa học máy tính để có thể thiết kế một hệ thống hay mô hình tính toán trên máy tính.

Mt2: Vận dụng được các kiến thức định hướng ngành về về cơ sở lý thuyết tính toán, luận đề Church, bài toán không quyết định được và độ phức tạp tính toán; một số mô hình máy RAM và Turing làm cơ sở cho việc nghiên cứu cũng như vận dụng vào ngành khoa học máy tính.

Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học máy tính để ứng dụng vào các bài toán thực tế trong công việc.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin theo mức độ sau:

*0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.627.2 | Nhập môn lý thuyết tính toán | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
| 3 |  |  | 2 |  | 1 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | **Ch1. Khái quát** cáckiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết tính toán, luận đề Church, bài toán không quyết định được và độ phức tạp tính toán; một số mô hình máy RAM và Turing | CĐR 7 |
| **Ch2. Phân tích** cáchoạt động của một mô hình máy tính để phục vụ hoạt động chuyên môn. | CĐR 7 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | **Ch3. Lựa chọn** lý thuyết tính toán phù hợp để ứng dụng trong công việc. | CĐR 7, 10 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | **Ch4.** **Diễn giải** được hoạt động của một số mô hình tính toán trong máy tính. | CĐR 7, 10 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | **Ch5.** Phát triển tư duy sáng tạo trong việc ứng dụng lý thuyết tính toán phù hợp để giải quyết vấn đề trên máy tính. | CĐR 7, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

*0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)*

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| Chương I: Nhập môn lý thuyết tính toán | 1. Các đối tượng được xử lý trong tin học | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm |
| 2. Các máy | 1 |  |  | 2 |  |
| 3. Mô hình tính toán | 1 |  | 2 |  |  |
| 4. Định nghĩa bài toán | 1 |  |  |  |  |
| Chương II: Mô hình các máy RAM | 1. Các máy RAM | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm |
| 2. Mô phỏng một máy bởi một máy khác | 1 |  | 2 |  |  |
| 3. Máy RAM vạn năng | 1 | 2 |  |  | 3 |
| Chương III: Mô hình các máy Turing | 1. Mô tả hoạt động của máy Turing | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm |
| 2. Các hàm T-tính được | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 3. Các biến thể khác của mô hình máy Turing | 1 | 2 |  |  |  |
| 4. Máy Turing vạn năng | 1 |  | 2 |  | 3 |
| 5. Tồn tại các hàm là không T-tính toán được | 1 | 2 | 2 |  |  |
| Chương IV: Luận đề Church | 1. Tương đương giữa mô hình máy Turing và máy RAM | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm |
| 2. Mô hình các hàm đệ quy | 1 | 2 |  |  |  |
| 3. Luận đề Church | 1 | 2 |  |  |  |
| Chương V: Các bài toán không quyết định được | 1. Các ngôn ngữ liệt kê đệ quy và ngôn ngữ đệ quy | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm |
| 2. Các bài toán không quyết định được | 1 |  | 2 |  | 3 |
| 3. Thuật toán rút gọn một bài toán về bài toán khác | 1 | 2 |  |  |  |
| Chương VI: Độ phức tạp tính toán | 1. Độ phức tạp về thời gian và về bộ nhớ | 1 | 2 |  | 2 |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm |
| 2. Các lớp của độ phức tạp | 1 | 2 |  |  |  |
| 3. Rút gọn đa thức về bài toán NP- đầy đủ | 1 |  | 2 |  | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về thuật toán, cách đánh giá độ phức tạp thuật toán, phân lớp bài toán, cung cấp một số kỹ thuật thiết kế, phân tích, đánh giá và lựa chọn thuật toán cơ bản. Ứng dụng các kiến thức về phân tích, thiết kế, đánh giá, xây dựng thuật toán vào bài toán sắp xếp và bài toán lập lịch trong thực tế.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian, địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I**  **Nhập môn lý thuyết tính toán** | **12** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các đối tượng được xử lý trong tin học  2. Các máy  3. Mô hình tính toán  4. Định nghĩa bài toán | **4** | Đọc tài liệu: 1, 2, 4 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **8** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương II: Mô hình các máy RAM** | **12** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các máy RAM  2. Mô phỏng một máy bởi một máy khác  3. Máy RAM vạn năng | **4** | Đọc tài liệu: 1, 4 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **8** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương III: Mô hình các máy Turing** | **26** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Mô tả hoạt động của máy Turing  2. Các hàm T-tính được  3. Các biến thể khác của mô hình máy Turing  4. Máy Turing vạn năng  5. Tồn tại các hàm là không T-tính toán được | **4** | Đọc tài liệu: 1, 2, 3 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán về máy Turing. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **19** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số bài toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 1 | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương IV: Luận đề Church** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Tương đương giữa mô hình máy Turing và máy RAM  2. Mô hình các hàm đệ quy  3. Luận đề Church | **4** | Đọc tài liệu: 1, 3 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **10** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương V: Các bài toán không quyết định được** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các ngôn ngữ liệt kê đệ quy và ngôn ngữ đệ quy  2. Các bài toán không quyết định được  3. Thuật toán rút gọn một bài toán về bài toán khác | **4** | Đọc tài liệu: 1, 4 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **10** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương VI: Độ phức tạp tính toán** | **22** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Độ phức tạp về thời gian và về bộ nhớ  2. Các lớp của độ phức tạp  3. Rút gọn đa thức về bài toán NP- đầy đủ | **4** | Đọc tài liệu: 1, 4 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán về độ phức tạp tính toán. | **3** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **15** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Phan Huy Khánh (1999), *Lý thuyết tính toán*, Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] John C. Martin (2011). *Introduction to Languages and the Theory of Computation*, 4th, McGraw-Hill.

[3] Michael Sipser (2013). *Introduction to the Theory of Computation*, 3ed, Cengage Learning.

[4] Lê Công Thành (2013), *Lý thuyết độ phức tạp tính toán,* NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 3 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 4 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 5 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 6 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 7 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| 8 | 1 | 1 | 0 |  |  | 5 |
| 9 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 10 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 12 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 13 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 14 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 15 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **24** | **1** | **5** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm đề kiểm tra của giảng viên |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, trắc nghiệm, trắc nghiệm và tự tuận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần: cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo.

Có thể chọn 1 trong 3 hình thức thi sau:

| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| --- | --- |
| **1. Tự luận** |  |
| - Đề thi gồm 3 câu:  + Câu 1 (3 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (5 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 60 phút |
| 2. Trắc nghiệm |  |
| - Đề thi trắc nghiệm gồm 40 câu:  + 12 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 20 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 8 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 50-60 phút |
| 3. Trắc nghiệm (60%) kết hợp với tự luận (40%) |  |
| - Phần trắc nghiệm (6 điểm) gồm 24 câu:  + 7 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 12 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 5 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo  - Phần tự luận (4 điểm) gồm 3 câu:  + Câu 1 (1,2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (0,8 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Lập trình song song

Mã học phần: TN2.1.628.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.623.2

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 15 giờ

+ Bài tập trên lớp: 8 giờ

+ Thực hành trên lớp: 10 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 65 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sinh viên hiểu khái niệm mô hình tính toán song song trên máy tính và phát triển các ứng dụng tính toán song song đơn giản trên máy tính.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Kiến thức cơ bản về tính toán song song và ứng dụng.

Mt2: Nhu cầu tính toán song song trong thực tiễn, kiến trúc song song và các mô hình tính toán song song, phân tích và thiết kế thuật toán tính toán song song, lập trình song song theo mô hình bộ nhớ chia sẻ (pthreads, OpenMP) và bộ nhớ phân tán (MPI), công cụ phân tích và đánh giá hiệu năng chương trình

Mt3: Chuyên nghiệp, trách nhiệm nghề nghiệp.

Mt4: Tự chủ và trách nhiệm với công việc, làm việc nhóm

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
|  |  | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
| 3 |  |  | 2 |  | 1 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Nhu cầu tính toán song song trong thực tiễn |  |
| Ch2. Kiến trúc song song và các mô hình tính toán song song, phân tích và thiết kế thuật toán tính toán song song, lập trình song song theo mô hình bộ nhớ chia sẻ và bộ nhớ phân tán. | CĐR 7 |
| Ch3. Phân tích và đánh giá hiệu năng chuwong trình song song | CĐR 7 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Phân tích và thiết kế thuật toán song song. | CĐR 7, 10 |
| Ch5. Lập trình song song với pthreads, OpenMP (Bộ nhớ chia sẻ) và MPI (Bộ nhớ phân tán). | CĐR 7, 10 |
| Ch6. Sử dụng Profilling và TAU để phân tích và đánh giá hiệu năng chương trình song song. | CĐR 7, 10 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng tra cứu và khai thác tài liệu liên quan; kỹ năng làm việc nhóm. | CĐR 7, 10 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Chuyên nghiệp, có trách nhiệm nghề nghiệp. | CĐR 7, 12 |
| Mt4 | Ch9. Hoàn thành các công việc được giao đúng thời hạn. | CĐR 7, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***1 = Đóng góp ở mức độ nhớ. 2 = Đóng góp ở mức độ hiểu; 3 = Đóng góp ở mức độ áp dụng; 4 = Đóng góp ở mức độ phân tích; 5 = Đóng góp ở mức độ đánh giá; 6 = Đóng góp ở mức độ sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | **Ch7** | **Ch8** | **Ch9** |  |
| ***Chương 1*** | 1.1 Tính toán song song là gì? | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | LT |
| 1.2. Nhu cầu tính toán song song. | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | LT |
| 1.3. Lĩnh vực ứng dụng của tính toán song song. | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | LT |
| ***Chương 2*** | 2.1. Kiến trúc của máy tính. |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | LT |
| 2.2. Kiến trúc bộ nhớ của máy tính song song. |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | LT |
| 2.3. Mô hình lập trình song song. |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | LT |
| 2.4. Đồng bộ hóa trong tính toán song song. |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | LT |
| 2.5. Đánh giá hiệu năng tính toán song song. |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | LT |
| ***Chương 3*** | 3.1. Nguyên lý thiết kế giải thuật song song. |  | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  | LT |
| 3.2 Giải thuật tính số Pi |  | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  | LT |
| 3.3. Giải thuật sắp xếp chẵn lẻ. |  | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  | LT |
| 3.4. Giải thuật nhân 2 ma trận. |  | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  | LT |
| ***Chương 4*** | 4.1. Lập trình song song tự động. |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  | LT/TH/BT |
| 4.2. Lập trình song song với thread |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 1 | 1 | LT/TH/BT |
| 4.3. Lập trình song song với OpenMP |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 1 | 1 | LT/TH/BT |
| ***Chương 5*** | 5.1. Giao diện MPI |  |  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | LT |
| 5.2. Lập trình song song với MPI |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 1 | 1 | LT/TH/BT |
| ***Chương 6*** | 6.1. Công cụ tính thời gian. |  |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 | 1 | LT/TH/BT |
| 6.2. Công cụ kiểm tra bộ nhớ. |  |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 | 1 | LT/TH/BT |
| 6.3. Công cụ profiling. |  |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 | 1 | LT/TH/BT |
| 6.4. Công cụ phân tích hiệu năng TAU |  |  | 3 |  |  | 3 |  | 1 | 1 | LT/TH/BT |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung môn học tập trung vào giới thiệu về nhu cầu tính toán song song trong ứng dụng thực, kiến trúc phần cứng song song và các mô hình tính toán song song. Môn học cung cấp kỹ thuật phân tích và thiết kế thuật toán tính toán song song, kỹ thuật lập trình song song theo mô hình bộ nhớ chia sẻ (pthreads, OpenMP) và bộ nhớ phân tán (MP), sử dụng công cụ để phân tích và đánh giá hiệu năng chương trình song song.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1: Giới thiệu** | 6 |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1 Tính toán song song là gì?  1.2. Nhu cầu tính toán song song.  1.3. Lĩnh vực ứng dụng của tính toán song song. | **2** | Chương 1 Học liệu số [1],[2],[3],[4]. | Lớp học, phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 4 | Nắm vững lý thuyết, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 2: Tính toán song song** | 12 |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Kiến trúc của máy tính.  2.2. Kiến trúc bộ nhớ của máy tính song song.  2.3. Mô hình lập trình song song.  2.4. Đồng bộ hóa trong tính toán song song.  2.5. Đánh giá hiệu năng tính toán song song. | **3** | Chương 2 Học liệu số [1],[2],[3],[4]. |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 9 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 3. Thiết kế giải thuật song song** | 12 |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Nguyên lý thiết kế giải thuật song song.  3.2 Giải thuật tính số Pi  3.3. Giải thuật sắp xếp chẵn lẻ.  3.4. Giải thuật nhân 2 ma trận. | **3** | Chương 3 Học liệu số [1],[2],[3] |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 9 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 4. Lập trình song song với bộ nhớ chia sẻ.** | 20 |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Lập trình song song tự động  4.2. Lập trình song song với thread  4.3. Lập trình song song với OpenMP | **3** |  |  |  |
| Thực hành | 1. Viết chương trình pthreads.  2. Viết chương trình OpenMP. | **4** |  |  |  |
| Bài tập | 1. Viết chương trình pthreads.  2. Viết chương trình OpenMP. | **2** |  |  |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 11 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 4. Lập trình song song với bộ nhớ chia sẻ.** | 7 |  |  |  |
| Thực hành | 3. Viết chương trình nhân 2 ma trận | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Bài tập | 3. Viết chương trình nhân 2 ma trận | 1 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 4 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 5: Lập trình song song với bộ nhớ phân tán** | 21 |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Giao diện MPI  5.2. Lập trình song song với MPI | **2** | Học liệu số [1],[3],[4]. |  |  |
| Thực hành | 1. Viết chương trình MPI  2. Viết chương trình sắp xếp chẵn lẻ  3. Viết chương trình nhân 2 ma trận | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Bài tập | 1. Viết chương trình MPI  2. Viết chương trình sắp xếp chẵn lẻ  3. Viết chương trình nhân 2 ma trận | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 12 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 6: Công cụ phân tích đánh giá hiệu năng chương trình song song.** | 22 |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Công cụ tính thời gian.  6.2. Công cụ kiểm tra bộ nhớ.  6.3. Công cụ profiling.  6.4. Công cụ phân tích hiệu năng TAU | 2 | Học liệu số [1] |  |  |
| Bài tập | 1. Công cụ tính thời gian time, MPI\_Wtime, gettimeofday.  2. Công cụ kiểm tra bộ nhớ  3. công cụ Profilling gprof,mpiP, ompP.  4. Công cụ phân tích hiệu năng TAU | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập. | 16 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra nội dung tín chỉ 1 và 2 | 1 |  | Trên lớp |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Đỗ Thanh Nghị, Nguyễn Văn Hòa, Đỗ Hiệp Thuận (2014), “*Lập trình song song*”, NXB Trường Đại học Cần Thơ.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] B. Barey, “*Introduction to Parallel Computing*”, Lawrence Livermore National Laboratory, 2012

[3] A. Grama, G. Karypis, V, Kumar and A. Gupta, CNTT1000504 “*Introduction to Parallel Computing*”, Addison Wesley, 2003

[4] P. Pacheco, “*An Introduction to Parallel Propramming*”, Morgan Kaufinanmn, 2011

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 | 0 |  | 4 |
| 2 | 2 |  | 0 | 0 |  | 4 |
| 3 | 2 |  | 0 | 0 |  | 5 |
| 4 | 2 |  | 0 | 0 |  | 4 |
| 5 | 2 |  | 0 | 0 |  | 4 |
| 6 | 1 |  | 0 | 2 |  | 5 |
| 7 | 0 |  | 1 | 2 |  | 4 |
| 8 | 0 |  | 1 | 2 |  | 4 |
| 9 | 1 |  | 1 | 0 |  | 5 |
| 10 | 1 |  | 0 | 2 |  | 4 |
| 11 | 0 |  | 1 | 2 |  | 4 |
| 12 | 0 |  | 2 | 0 |  | 5 |
| 13 | 2 |  | 0 | 0 |  | 4 |
| 14 | 0 |  | 2 | 0 |  | 4 |
| 15 | 0 | 1 | 1 | 0 |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **15** | **1** | **9** | **10** |  | **65** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, thực hành... | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 3câu:  + Câu 1 (3,0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (5,0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3(2,0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Mạng nơ ron

Mã học phần: TN2.1.629.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: Bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.621.3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 15giờ

+ Bài tập trên lớp: 6 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 16 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 62 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản mạng nơ ron nhân tạo, kiến trúc một số dạng mạng neuron nhân tạo. Vận dụng các kiến thức về mạng nơ ron nhân tạo để xây dựng các mô hình dự đoán giải quyết các bài toán trong thực tế.

- *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về mạng nơ ron nhân tạo, kiến trúc một số dạng mạng neuron nhân tạo.

Mt2: Có kỹ năng vận dụng các kiến thức về mạng nơ ron nhân tạo để xây dựng các mô hình dự đoán giải quyết các bài toán trong thực tế.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.629.2 | Mạng nơ ron | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
| 3 |  |  | 2 |  | 1 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về mạng nơ ron nhân tạo | CĐR 7, 10 |
| Ch2. Sinh viên hiểu được những kiến thức về kiến trúc của một số mạng nơ ron nhân tạo | CĐR 7, 10 |
| Ch3. Khái quát hóa và giải quyết bài toán thực tế bằng mạng nơ ron nhân tạo | CĐR 7, 10 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Có kỹ năng khái quát hóa bài toán thực tế bằng một số mạng nơ ron nhân tạo. | CĐR 7, 10 |
| Ch5. Có kỹ năng xây dựng sử dụng một kiến trúc mạng nơ ron nhân tạo để bài toán thực tế để lựa chọn kiến trúc phù hợp. | CĐR 7, 10 |
| Ch6. Có kỹ năng cài đặt mạng nơ ron với kiến trúc xác định để xây dựng mô hình dự đoán trong bài toán thực tế. | CĐR 7, 10 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để thực hiện những nhiệm vụ công nghệ thông tin. | CĐR 10, 12 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Thực hiện học tập với động cơ đúng đắn, tích cực và khả năng tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. | CĐR 10, 12 |
| Ch9. Vận dụng phương pháp học tập khoa học, chủ động xây dựng kế hoạch học tập phù hợp với bản thân và ngành đào tạo. | CĐR 10, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | **Ch7** | **Ch8** | **Ch9** |  |
| **Chương 1: Giới thiệu chung về mạng neuron** | 1.1. Lịch sử hình thành mạng neuron. | 3 |  |  |  | 1 |  |  | 1 |  | Thuyết trình |
| 1.2. Giới thiệu một số khái niệm cơ bản. | 3 |  |  |  | 1 |  |  | 1 |  | Thuyết trình |
| 1.3. Điểm mạnh, điểm yếu của mạng neuron. |  | 3 |  |  | 1 |  | 1 |  |  | Thuyết trình |
| **Chương 2: Mô hình neuron và kiến trúc mạng** | 2.1. Mô hình neuron |  |  | 3 | 3 |  |  |  | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.2. Kiến trúc mạng |  |  |  | 3 | 3 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.3. Perceptron |  |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.4. Mạng Hamming |  |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.5. Mạng Hopfield |  |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.7. Xây dựng ứng dụng mạng Hopfield |  |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 3: Quy tắc học Perceptron** | 3.1. Các quy tắc học |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình |
| 3.2. Kiến trúc của Perceptron |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.3. Quy tắc học của Perceptron |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.4. Perceptron nhiều đầu ra |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.5. Quy tắc học của Perceptron nhiều đầu ra |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 4: Quy tắc học Hebb** | 4.1. Bộ liên kết tuyến tính |  |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.2. Quy tắc Hebb |  |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.3. Quy tắc giả nghịch đảo |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.4. Các ứng dụng |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.5. Các biến dạng của quy tắc học Hebb |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  | 2 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 5: Quy tắc học Widrow-Hoff** | 5.1. Mạng ADALINE |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.2. Lỗi bình phương trung bình |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 5.3. Thuật toán bình phương tối thiểu |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
|  | 5.4. Phân tích sự hội tụ |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
|  | 5.5. Các lọc thích nghi |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
|  | 5.6. Xây dựng ứng dụng mạng ADALINE |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 6: Sự lan truyền ngược** | 6.1. Perceptron nhiều tầng |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.2. Thuật toán lan truyền ngược |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.4. Sử dụng lan truyền ngược |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 6.5. Các biến dạng của lan truyền ngược |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 3 | Thuyết trình, mô phỏng |
|
| **Chương 7: Quy tắc học liên kết** | 7.1. Mạng liên kết đơn |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.2. Quy tắc Hebb không giám sát |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.3. Mạng nhận dạng đơn giản |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.4. Các quy tắc hình sao |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |
| 7.5. Mạng tái hiện đơn giản |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  | 1 | Thuyết trình, mô phỏng |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần giới thiệu về sự hình thành hướng nghiên cứu mạng neuro cũng như điểm mạnh, điểm yếu của mạng neuron. Bên cạnh đó, học phần trang bị các kiến thức về kiến trúc một số dạng mạng neuron khác nhau như: Hamming, Hopfield, MLP … Ngoài ra, cung cấp các kiến thức về quy tắc học tương ứng với từng loại mạng như: Perceptron, Hebb, Widrow-Hoff, … Phần cuối của học phần giới thiệu một số ứng dụng của mạng neuron trong nhiều lĩnh vực như: nhận dạng, kinh tế xã hội.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1: Giới thiệu chung về mạng neuron** | **7** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Lịch sử hình thành mạng neuron 1.2. Giới thiệu một số khái niệm cơ bản 1.3. Điểm mạnh, điểm yếu của mạng neuron | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để: biết về định nghĩa mạng nơ ron; các ưu điểm, nhược điểm của mạng nơ ron | 5 | Học liệu số 1 | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2: Mô hình neuron và kiến trúc mạng** | **9** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Mô hình neuron 2.2. Kiến trúc mạng 2.3. Perceptron 2.4. Mạng Hamming 2.5. Mạng Hopfield 2.6. Xây dựng ứng dụng mạng Hopfield | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết về mô hình mạng nơ ron và kiến trúc mạng nơ ron để xây dựng và thiết kế | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 5 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 3: Quy tắc học Perceptron** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Các quy tắc học 3.2. Kiến trúc của Perceptron 3.3. Quy tắc học của Perceptron 3.4. Perceptron nhiều đầu ra 3.5. Quy tắc học của Perceptron nhiều đầu ra | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về cây quyết định | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 4: Quy tắc học Hebb** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Bộ liên kết tuyến tính  4.2. Quy tắc Hebb 4.3. Quy tắc giả nghịch đảo 4.4. Các ứng dụng 4.5. Các biến dạng của quy tắc học Hebb | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về quy tắc học Hebb | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 10 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 5: Quy tắc học Widrow-Hoff** | **14** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Mạng ADALINE 5.2. Lỗi bình phương trung bình 5.3. Thuật toán bình phương tối thiểu 5.4. Phân tích sự hội tụ 5.5. Các lọc thích nghi 5.6. Xây dựng ứng dụng mạng ADALINE | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về quy tắc học Widrow-Hoff | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 8 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 6: Sự lan truyền ngược** | **16** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Perceptron nhiều tầng 6.2. Thuật toán lan truyền ngược 6.3. Sử dụng lan truyền ngược 6.4. Các biến dạng của lan truyền ngược | 3 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về lan truyền ngược | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 7 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 7: Quy tắc học liên kết** | **15** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Mạng liên kết đơn 7.2. Quy tắc Hebb không giám sát 7.3. Mạng nhận dạng đơn giản 7.4. Các quy tắc hình sao 7.5. Mạng tái hiện đơn giản | 2 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về học liên kết | 6 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 7 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Đinh Văn Nhượng (2013), Giáo trình một số ứng dụng của mạng Nơ ron vào xây dựng mô hình nhận dạng và dự báo, NXB Khoa học Kỹ thuật.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Đại học FPT. *Lập trình Android cơ bản*. 2014

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 5 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 6 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 10 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 11 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 12 |  |  |  | 4 |  | 4 |
| 13 | 1 |  |  | 2 |  | 4 |
| 14 | 1 |  |  | 2 |  | 5 |
| 15 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **15** | **1** | **6** | **16** |  | **62** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch7, Ch8 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch5 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch5 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| Đề thi tự luận gồm 2 câu:  Câu 1 (5 điểm): Nội dung tương ứng tín chỉ 1.  Câu 2 (5 điểm): Nội dung tương ứng tín chỉ 2.  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Các hệ thống thông minh

Mã học phần: TN2.1.630.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Trí tuệ nhân tạo, Hệ trợ giúp ra quyết định

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 30

+ Học lý thuyết trên lớp: 21 giờ

+ Bài tập trên lớp: 08 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | [tranhongdungcdtq@gmail.com](mailto:tranhongdungcdtq@gmail.com) |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | [lehung231187@gmail.com](mailto:lehung231187@gmail.com) |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 4 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | [thutq7@gmail.com](mailto:thutq7@gmail.com) |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | [trinhvtk.dhtt@gmail.com](mailto:trinhvtk.dhtt@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Kết thúc học phần, người học có các kiến thức cơ bản về trí tuệ nhân tạo, hệ chuyên gia, hệ trợ giúp ra quyết định, quản trị dữ liệu, các tác tử thông minh và biết áp dụng kiến thức đã học để thiết kế và vận hành một phần của một hệ thống thông minh.

*- Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có kiến thức cơ bản về trí tuệ nhân tạo, hệ chuyên gia, hệ trợ giúp ra quyết định, quản trị dữ liệu, các tác tử thông minh. Hiểu được quá trình thiết kế, vận hành của một hệ thống thông minh

Mt2: Vận dụng những kiến thức về trí tuệ nhân tạo, hệ chuyên gia, hệ trợ giúp ra quyết định, quản trị dữ liệu, các tác tử thông minh để thiết kế và vận hành một phần của một hệ thống thông minh

Mt3: Có kỹ năng tư duy logic, phân tích, lập luận; tra cứu và khai thác tài liệu liên quan; làm việc nhóm và thuyết trình. Yêu thích môn học. Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, tự chủ trong học tập và nghiên cứu, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.630.2 | Các hệ thống thông minh | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
| 3 |  |  | 2 |  | 1 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Hiểu các kiến thức cơ bản về trí tuệ nhân tạo, hệ chuyên gia, hệ trợ giúp ra quyết định, quản trị dữ liệu, các tác tử thông minh. Hiểu được quá trình thiết kế, vận hành của một hệ thống thông minh | CĐR 7 |
| Ch2. Phân tích được quá trình thiết kế, vận hành của một hệ thống thông minh | CĐR 7 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3. Vận dụng những kiến thức về trí tuệ nhân tạo, hệ chuyên gia, hệ trợ giúp ra quyết định, quản trị dữ liệu, các tác tử thông minh để thiết kế và vận hành một phần của một hệ thống thông minh | CĐR 7, 10 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch4. Vận dụng tìm kiếm, khai thác tài liệu liên quan; tìm hiểu và cài đặt các hệ thống đặc thù riêng cho chính mình; kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và sử dụng công nghệ thông tin. | CĐR 7, 10 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch5. Tổ chức làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, tư duy sáng tạo, dám chịu trách nhiệm với những công việc được giao, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần. | CĐR 7, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch 1** | **Ch 2** | **Ch 3** | **Ch 4** | **Ch 5** |
| Chương 1:  Giới thiệu về các hệ thống thông minh | Các hệ thống thuộc lĩnh vực trí tuệ nhân tạo | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Lịch sử phát triển các hệ thống thuộc lĩnh vực trí tuệ nhân tạo | 1 |  |  |  |  |
| Chương 2:  Biểu diễn tri thức | Mở đầu | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Biểu diễn tri thức trong logic | 1 | 2 |  |  |  |
| Biểu diễn tri thức bằng các luật | 1 | 2 |  |  |  |
| Mạng ngữ nghĩa | 1 | 2 |  |  |  |
| Các frame | 1 | 2 |  |  |  |
| Biểu diễn tri thức không chắc chắn | 1 | 2 |  |  |  |
| Chương 3:  Các phương pháp lập luận | Lập luận trong trí tuệ nhân tạo | 1 |  | 2 |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Hệ thống dựa trên luật: chuỗi suy diễn tiến, chuỗi suy diễn lùi | 1 |  | 2 |  |  |
| Lập luận dựa trên các tình huống | 1 |  | 2 |  |  |
| Lập luận dựa trên mô hình | 1 |  | 2 |  |  |
| Các hệ thống phối hợp các phương pháp suy luận khác nhau | 1 |  | 2 |  |  |
| Lập luận với tính không chắc chắn | 1 |  | 2 |  |  |
| Chương 4:  Hệ chuyên gia | Tổng quan về hệ chuyên gia | 1 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Công cụ tạo lập hệ chuyên gia |  | 2 | 3 |  | 2 |
| Các bước của một dự án xây dựng hệ chuyên gia ứng dụng |  | 2 | 3 |  | 2 |
| Chương 5:  Hệ trợ giúp ra quyết định | Giới thiệu các hệ thống hỗ trợ quản lý | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Các đặc trưng và khả năng của DSS | 1 |  |  |  |  |
| Ra quyết định, phân loại quyết định |  | 2 |  |  |  |
| Kiến trúc của DSS, phần cứng và môi trường hệ điều hành |  | 2 |  |  | 2 |
| Mô hình trong DSS |  | 2 |  |  |  |
| Chương 6:  Quản trị dữ liệu | Kho dữ liệu | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Xử lí phân tích trực tuyến (OLAP) |  | 2 | 3 |  | 2 |
| Cơ sở dữ liệu thông minh và khai phá dữ liệu |  | 2 | 3 |  | 2 |
| Chương 7:  Các tác tử thông minh | Tổng quan về các tác tử thông minh | 1 |  |  | 3 |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Các đặc tính của tác tử thông minh | 1 |  |  | 3 |  |
| Các loại tác tử thông minh | 1 |  |  | 3 |  |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về trí tuệ nhân tạo (biểu diễn tri thức, các phương pháp lập luận, ...), hệ chuyên gia (các công cụ tạo lập hệ chuyên gia, các bước của một dự án xây dựng hệ chuyên gia ứng dụng, ...), hệ trợ giúp ra quyết định, quản trị dữ liệu (kho dữ liệu, xử lý phân tích trực tuyến, cơ sở dữ liệu thông minh và khai phá dữ liệu) và các tác tử thông minh (các đặc tính của các tác tử thông minh, các loại tác tử thông minh)

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1:**  **Giới thiệu về các hệ thống thông minh** | **2** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1 Các hệ thống thuộc lĩnh vực trí tuệ nhân tạo  1.2. Lịch sử phát triển các hệ thống thuộc lĩnh vực trí tuệ nhân tạo | 2 | Nghiên cứu học liệu số 1 | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 4 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 2:**  **Biểu diễn tri thức** | **4** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Mở đầu  2.2. Biểu diễn tri thức trong logic  2.3. Biểu diễn tri thức bằng các luật  2.4. Mạng ngữ nghĩa  2.5. Các frame  2.6. Biểu diễn tri thức không chắc chắn | 4 | Nghiên cứu học liệu số 1 | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 8 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 3:**  **Các phương pháp lập luận** | **5** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1 Lập luận trong trí tuệ nhân tạo  3.2. Hệ thống dựa trên luật: chuỗi suy diễn tiến, chuỗi suy diễn lùi  3.3. Lập luận dựa trên các tình huống  3.4. Lập luận dựa trên mô hình  3.5. Các hệ thống phối hợp các phương pháp suy luận khác nhau  3.6. Lập luận với tính không chắc chắn | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1, 2 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 13 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 4:**  **Hệ chuyên gia** | **4** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1 Tổng quan về hệ chuyên gia  4.2. Công cụ tạo lập hệ chuyên gia  4.3. Các bước của một dự án xây dựng hệ chuyên gia ứng dụng | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 1 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 11 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Kiểm tra giữa kỳ** | 1 |  |  |  |
|  | **Chương 4:**  **Hệ chuyên gia** | **1** |  |  |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 1 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 2 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 5:**  **Hệ trợ giúp ra quyết định** | **5** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1 Giới thiệu các hệ thống hỗ trợ quản lý  5.2 Các đặc trưng và khả năng của DSS  5.3 Ra quyết định, phân loại quyết định  5.4 Kiến trúc của DSS, phần cứng và môi trường hệ điều hành  5.5 Mô hình trong DSS | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1, 3, 4 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 13 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 6:**  **Quản trị dữ liệu** | **5** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Kho dữ liệu  6.2. Xử lí phân tích trực tuyến (OLAP)  6.3. Cơ sở dữ liệu thông minh và khai phá dữ liệu | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 13 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 7:**  **Các tác tử thông minh** | **3** |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Tổng quan về các tác tử thông minh  7.2. Các đặc tính của tác tử thông minh  7.3. Các loại tác tử thông minh | 3 | Nghiên cứu học liệu số 1 | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 6 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]Hồ Cẩm Hà (2012), *Các hệ thống thông minh*, NXB Đại học Sư phạm.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Phạm Thọ Hoàn, Phạm Thị Anh Lê (2011), *Trí tuệ nhân tạo*, Đại học SPHN

[3]. H.J. Watson (1998), *Decision Support in the Data Warehouse*, Prentice-Hall.

[4]. FRED R. McFADDEN - JEFFREY A. HOFFER (1995), *Modern Database Management*, Fourth Edition.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 5 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 7 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 8 |  | 1 | 1 |  |  | 5 |
| 9 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 10 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 11 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 12 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 13 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 14 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 15 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **21** | **1** | **8** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 2 câu:  + Câu 1 (3 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (5 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Tính toán mềm

Mã học phần: TN2.1.631.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 2

- Loại học phần: bắt buộc

- Yêu cầu đầu vào: TN2.1.621.3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 18 giờ

+ Bài tập trên lớp: 11 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 1 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | thutq7@gmail.com |
| 3 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 5 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Cung cấp cho người học kiến thức định hướng ngành về tính toán mềm, các hướng tiếp cận để giải quyết bài toán với thông tin mờ, các lĩnh vực nghiên cứu và các lĩnh vực liên quan tới môn học.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có các kiến thức định hướng ngành về tính toán mềm, các hướng tiếp cận để giải quyết bài toán với thông tin mờ, các lĩnh vực nghiên cứu và các lĩnh vực liên quan tới môn học.

Mt2: Vận dụng được các kiến thức định hướng ngành về tính toán mềm làm cơ sở cho việc nghiên cứu, học tập và vận dụng vào công việc.

Mt3: Khả năng tư duy sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực tính toán mềm để ứng dụng vào các bài toán thực tế trong công việc.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.631.2 | Tính toán mềm | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
| 6 |  |  | 2 |  | 1 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | **Ch1. Khái quát** cáckiến thức cơ bản về tính toán mềm như lý thuyết tập mờ, độ đo mờ, logic mờ, mạng neural, giải thuật di truyền và các ứng dụng. | CĐR 7 |
| **Ch2. Phân tích** một sốnội dung trong tính toán mờ như quan hệ mờ, giải mờ, độ đo mờ, mệnh đề mờ, suy diễn mờ, mạng neural nhân tạo, mạng neural mờ, giải thuật di truyền mờ và phân tích thời gian hoàn thành dự án để phục vụ hoạt động chuyên môn và công việc. | CĐR 7 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | **Ch3. Lựa chọn** một số phương pháp trong tính toán mềm để giải quyết một số toán thực tế trong công việc. | CĐR 7, 10 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | **Ch4.** **Diễn giải** được các hoạt động của các bài toán về tính toán mềm để giải quyết bài toán đó bằng ngôn ngữ lập trình. | CĐR 7, 10 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | **Ch5.** Phát triển tư duy sáng tạo trong việc giải quyết các bài tập liên quan đến tính toán mềm và ứng dụng vào các bài toán thực tế trong công việc. | CĐR 7, 12 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo (Theo thang đo nhận thức Bloom)***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |  |
| **I. Lý thuyết tập mờ** | 1. Lý thuyết mờ | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Tập mờ | 1 |  |  | 2 |  |
| 3. Quan hệ mờ | 1 | 2 |  | 2 |  |
| 4. Số học mờ | 1 |  |  | 2 |  |
| 5. Giải mờ | 1 |  | 2 |  | 3 |
| **II. Lý thuyết độ đo mờ** | 1. Lý thuyết độ đo mờ | 1 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Lý thuyết xác suất | 1 |  |  | 2 |  |
| 3. Lý thuyết khả năng | 1 |  |  | 2 |  |
| 4. Lý thuyết khả năng và lý thuyết xác suất | 1 |  | 2 |  | 3 |
| 5. Lý thuyết khả năng và lý thuyết tập mờ | 1 |  |  | 2 |  |
| **III. Logic mờ** | 1. Logic học | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Mệnh đề mờ | 1 | 2 |  |  |  |
| 3. Hàm kéo theo mờ | 1 |  |  | 2 |  |
| 4. Mệnh đề điều kiện mờ | 1 |  |  | 2 |  |
| 5. Suy diễn mờ | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 6. Lập luận xấp xỉ đa điều kiện | 1 |  | 2 |  | 3 |
| **IV. Mạng neural** | 1. Mạng neural thiên tạo | 1 |  |  | 2 |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Mạng neural nhân tạo | 1 | 2 |  |  |  |
| 3. Huấn luyện mạng neural | 1 |  | 2 |  |  |
| 4. Xây dựng hàm thành viên dùng mạng neural | 1 |  |  | 2 |  |
| 5. Công nghệ NeuroFuzzy | 1 |  |  |  |  |
| 6. Mạng neural mờ | 1 | 2 |  |  | 3 |
| **V. Giải thuật di truyền** | 1. Giải thuật di truyền | 1 |  |  |  |  | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Các bước của giải thuật di truyền | 1 |  |  | 2 |  |
| 3. Tạo hàm thành viên bằng giải thuật di truyền | 1 |  | 2 |  |  |
| 4. Giải thuật di truyền mờ | 1 | 2 |  | 2 |  |
| **VI. Ứng dụng tính toán mềm** | 1. Ra quyết định | 1 |  | 2 |  | 3 | Thuyết trình, gợi mở |
| 2. Phân tích thời gian hoàn thành dự án | 1 |  |  | 2 | 3 |
| 3. Hoạch định vật tư tồn kho | 1 |  | 2 |  | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Tính toán mềm trang bị cho người học lý thuyết và khả năng vận dụng các công cụ toán học hiện đại: Lý thuyết tập mờ, Logic mờ, Mạng thần kinh mờ và giải thuật di truyền trong việc giải quyết các bài toán trong các lĩnh vực khác nhau của Khoa học và Kỹ thuật, đặc biệt trong công nghệ thông tin như dự báo, ra quyết định, xử lý thông tin bất định.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu đối với sinh viên** | **Thời gian, địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I. Lý thuyết tập mờ** | **9** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Lý thuyết mờ  2. Tập mờ  3. Quan hệ mờ  4. Số học mờ  5. Giải mờ | **3** | Người học đọc tài liệu trước khi nghe giảng. Chương I [1, 2, 3]; Chương II, III [3] | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **6** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương II. Lý thuyết độ đo mờ** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Lý thuyết độ đo mờ  2. Lý thuyết xác suất  3. Lý thuyết khả năng  4. Lý thuyết khả năng và lý thuyết xác suất  5. Lý thuyết khả năng và lý thuyết tập mờ | **3** | Người học đọc tài liệu trước khi nghe giảng. Chương II [1] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học làm bài tập về độ đo mờ | **3** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **12** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương III. Logic mờ** | **23** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Logic học  2. Mệnh đề mờ  3. Hàm kéo theo mờ  4. Mệnh đề điều kiện mờ  5. Suy diễn mờ  6. Lập luận xấp xỉ đa điều kiện | **3** | Người học đọc tài liệu trước khi nghe giảng. Chương III [1], Chương II [2], Chương 8 [3] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học làm bài tập ở Chương III. | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Kiểm tra | Nội dung tín chỉ 1 | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **17** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương IV. Mạng neural** | **21** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Mạng neural thiên tạo  2. Mạng neural nhân tạo  3. Huấn luyện mạng neural  4. Xây dựng hàm thành viên dùng mạng neural  5. Công nghệ NeuroFuzzy  6. Mạng neural mờ | **3** | Người học đọc tài liệu trước khi nghe giảng. Chương IV [1] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học làm bài tập về mạng neural. | **3** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **15** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương V. Giải thuật di truyền** | **9** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Giải thuật di truyền  2. Các bước của giải thuật di truyền  3. Tạo hàm thành viên bằng giải thuật di truyền  4. Giải thuật di truyền mờ | **3** | Người học đọc tài liệu trước khi nghe giảng. Chương V [1] | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **6** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |
|  | **Chương VI. Ứng dụng tính toán mềm** | **20** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Ra quyết định  2. Phân tích thời gian hoàn thành dự án  3. Hoạch định vật tư tồn kho | **3** | Người học đọc tài liệu trước khi nghe giảng. Phần V [1] | Trên lớp |  |
| Bài tập | Người học tập trung làm các bài toán của Chương VI. | **3** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng giải bài tập. | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | - Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng;  - Vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập; | **14** | - Làm bài tập trước mỗi tiết học và nêu những vấn đề cần GV hướng dẫn;  - Lập trình một số thuật toán. | - Thư viện;  - Ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1]. Nguyễn Như Phong (2008), *Tính toán mềm và ứng dụng*, NXB Khoa học – Kỹ thuật, Hà Nội.

[2] Nguyễn Bá Nghiễn (2011*), Giáo trình một số phương pháp tính toán mềm*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[3]. Pham Tat Trung (2001), *Introduction to fuzzy sets, fuzzy logic, and fuzzy control systems*, CRC Press.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 3 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 4 | 0 |  | 2 |  |  | 6 |
| 5 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 6 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 7 | 0 |  | 2 |  |  | 6 |
| 8 | 1 | 1 | 0 |  |  | 4 |
| 9 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 10 | 0 |  | 2 |  |  | 6 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 12 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 13 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 14 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 15 | 0 |  | 2 |  |  | 6 |
| **Tổng cộng** | **18** | **1** | **11** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên,**  **trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Theo đáp án và thang điểm đề kiểm tra của giảng viên | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, trắc nghiệm, trắc nghiệm và tự tuận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5. | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần: cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu; 50% áp dụng và phân tích; 20% đánh giá và sáng tạo.

Có thể chọn 1 trong 3 hình thức thi sau:

| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian**  **làm bài** |
| --- | --- |
| **1. Tự luận** |  |
| - Đề thi gồm **5** câu:  + Câu 1 (1 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 4 (3 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 5 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 60 phút |
| **2. Trắc nghiệm** |  |
| - Đề thi trắc nghiệm gồm **40** câu:  + 12 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 20 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 8 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 50-60 phút |
| **3. Trắc nghiệm (60%) kết hợp với tự luận (40%)** |  |
| - Phần trắc nghiệm (6 điểm) gồm **24** câu:  + 7 câu: Cấp độ nhớ và hiểu;  + 12 câu: Cấp độ áp dụng và phân tích;  + 5 câu: Cấp độ đánh giá và sáng tạo  **-** Phần tự luận (4 điểm) gồm **3** câu:  + Câu 1 (1,2 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (2 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (0,8 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Lập trình web 2

Mã học phần: TN2.1.632.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: Bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.619.3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 15 giờ

+ Bài tập trên lớp: 6 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 16 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 62 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | Ths. Tống Văn Trường | 0336101931 | tongtruongdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C#, các kiến thức về lập trình PHP. Từ đó vận dụng thêm các kiến thức về hệ quản trị cơ sở dữ liệu để xây dựng các website, dự án phần mềm online phục vụ sự phát triển của cơ quan, doanh nghiệp.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình và môi trường lập trình web bằng PHP.

Mt2: Có kỹ năng, vận dụng cài đặt, thực hiện tạo các dự án, viết các chức năng cho hệ thống phần mềm chạy online trên môi trường Internet.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.632.2 | Lập trình web 2 | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  |  |  |  | 3 |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 | CĐR 12 |
|  |  |  |  |  | 1 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình PHP. | CĐR 6 |
| Ch2. Sinh viên biết cách lập trình và sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL. | CĐR 6 |
| Ch3. Khái quát hóa được phương thức lập trình trong PHP kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng các ứng dụng chạy trên Internet. | CĐR 6 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Nắm được các kiến thức về ngôn ngữ lập trình PHP, nắm được các kiến thức về trang web và lập trình trên các trang web. | CĐR 6 |
|  | Ch5. Thực hiện, vận hành được lập trình web sử dụng các dữ liệu trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL. | CĐR 6 |
|  | Ch6. Vận dụng các kiến thức về lập trình PHP kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng các dự án phần mềm, website phục vụ sự phát triển của cơ quan, doanh nghiệp | CĐR 6 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch7. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để thực hiện những nhiệm vụ công nghệ thông tin. | CĐR 6, 12 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Thực hiện học tập với động cơ đúng đắn, tích cực và khả năng tích lũy kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp. | CĐR 6, 12 |
| Ch9. Vận dụng phương pháp học tập khoa học, chủ động xây dựng kế hoạch học tập phù hợp với bản thân và ngành đào tạo. | CĐR 6 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | **Ch7** | **Ch8** | **Ch9** |  |
| **Chương 1: Tổng quan về lập trình PHP** | 1.1.Tổng quan | 3 |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  | Thuyết trình |
| 1.2. Các kiểu dữ liệu cơ sở | 3 |  |  |  |  | 1 |  | 1 |  | Thuyết trình |
| 1.3. Xây dựng phương thức(hàm) và xử lý lỗi | 3 |  |  |  |  | 1 |  | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.4. Sử dụng hàm của PHP | 3 |  |  |  |  | 1 |  | 1 |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.5. Xử lý tập tin | 3 | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.6. Mảng cơ bản | 3 | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.7. Lập trình hướng đối tượng cơ bản | 3 | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.8. Form và các điều khiển cơ sở | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 1.9. Sử dụng dịch vụ | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương II: Phát triển website đơn giản** | 2.1.Javascript căn bản | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.2. Kết hợp PHP và JavaScript | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.3. Lập trình hướng đối tượng nâng cao | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.4. XML | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.5. XML - DOM | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.6. Tích hợp mã PHP | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.7. SESSION - COOKIE | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 2.8. Hoàn chỉnh website | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |
| **Chương 3: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL và xây dựng web service** | 3.1. Tổng quan CSDL MYSQL |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.2. Truy vấn trong CSDL MySQL - SELECT |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.3. Truy vấn trong CSDL MySQL – Truy vấn con & Cập nhập dữ liệu |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.4. Kết hợp PHP & MySQL – Thư viện PDO 1 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.5. Kết hợp PHP & MySQL – Thư viện PDO 2 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.6.  Hiển thị dữ liệu trên trang Web |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.7. PHP Email & Secure Email |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.8.  Smarty – Template Engine 1 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.9. Smarty – Template Engine 2 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 3.10.  Xây dựng Web Service |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| **Chương 4: Mô hình MVC, Ajax, jQuery và xây dựng shopping cart** | 4.1. Mô hình MVC |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.2. Model |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.3. View |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.4.Controller |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.5. Ajax 1 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.6. Ajax 2 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.7. Jquery |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng |
| 4.8. Giỏ hàng (Shoppping Cart) |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |
| 4.9. Hoàn chỉnh ứng dụng |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  | Thuyết trình, mô phỏng, tổ chức học nhóm |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình web trong môi trường PHP và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng các website, các dự án phần mềm hoạt động trên môi trường Internet phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức doanh nghiệp.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1: Tổng quan về lập trình PHP** | **22** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1.Tổng quan  1.2. Các kiểu dữ liệu cơ sở  1.3. Xây dựng phương thức(hàm) và xử lý lỗi  1.4. Sử dụng hàm của PHP  1.5. Xử lý tập tin  1.6. Mảng cơ bản  1.7. Lập trình hướng đối tượng cơ bản  1.8. Form và các điều khiển cơ sở  1.9. Sử dụng dịch vụ | 4 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về lập trình cơ bản trên PHP | 3 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng để: biết về xử lý ảnh, các phương thức thu nhận và biểu diễn ảnh số | 15 | Học liệu số 1 | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương II: Phát triển website đơn giản** | **27** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1.Javascript căn bản  2.2. Kết hợp PHP và JavaScript  2.3. Lập trình hướng đối tượng nâng cao  2.4. XML  2.5. XML - DOM  2.6. Tích hợp mã PHP  2.7. SESSION - COOKIE  2.8. Hoàn chỉnh website | 3 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Bài tập | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về phát triển một website đơn giản bằng PHP | 4 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra giữa kỳ | **1** | Bài kiểm tra | Trên lớp |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL và xây dựng web service** | **22** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Tổng quan CSDL MYSQL  3.2. Truy vấn trong CSDL MySQL - SELECT  3.3. Truy vấn trong CSDL MySQL – Truy vấn con & Cập nhập dữ liệu  3.4. Kết hợp PHP & MySQL – Thư viện PDO 1  3.5. Kết hợp PHP & MySQL – Thư viện PDO 2  3.6. Hiển thị dữ liệu trên trang Web  3.7. PHP Email & Secure Email  3.8. Smarty – Template Engine 1  3.9. Smarty – Template Engine 2  3.10. Xây dựng Web Service | 3 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm bài tập về kết hợp giữa PHP và MySQL | 8 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 11 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |
|  | **Chương 4: Mô hình MVC, Ajax, jQuery và xây dựng shopping cart** | **28** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Mô hình MVC  4.2. Model  4.3. View  4.4.Controller  4.5. Ajax 1  4.6. Ajax 2  4.7. Jquery  4.8. Giỏ hàng (Shoppping Cart)  4.9. Hoàn chỉnh ứng dụng | 4 | Học liệu số 1 | Trên lớp |  |
| Thực hành, thảo luận | Sinh viên nắm được lý thuyết và làm một số bài tập về xây dựng giao diện và giỏ hàng bằng PHP | 8 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Trên lớp |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng và vận dụng làm bài tập. | 16 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Hồ Văn Lâm, Nguyễn Ngọc Dũng, Nguyễn Thị Kim Phượng (2023), *Giáo trình lập trình ứng dụng WEB*, NXB Xây dựng.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2] Trung tâm tin học ĐH KHTN- ĐHQGHN (2007), *Giáo trình lập trình PHP*, NXB Đại học Thái Nguyên

[3]. Khuất Thùy Phương (2008), *Lập trình ứng dụng web với PHP tập 1*, NXB Đại học Quốc gia HCM.

[4]. Khuất Thùy Phương (2008), *Lập trình ứng dụng web với PHP tập 2*, NXB Đại học Quốc gia HCM.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 4 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 5 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 5 |
| 9 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 10 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| 11 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| 12 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 13 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 14 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| 15 |  |  |  | 4 |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **15** | **1** | **6** | **16** |  | **62** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch8, Ch9 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch1,Ch2 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi bài tập lớn | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1,Ch2,Ch3 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Bài tập lớn được trình bài theo hình thức báo cáo gồm các thành phần sau:  Báo cáo trên word.  Báo cáo trình bày bằng Slide trong đó có demo sản phẩm  - Cấp độ nhận thức: 5% nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao |  |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Hệ trợ giúp ra quyết định

Mã học phần: TN2.1.633.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Cơ sở dữ liệu đa phương tiện

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 30

+ Học lý thuyết trên lớp: 23 giờ

+ Bài tập trên lớp: 6 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Tin học

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 2 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | thutq7@gmail.com |
| 3 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 5 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | [trungminhtq@gmail.com](mailto:trungminhtq@gmail.com) |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Cung cấp cho người học các kiến thức về quá trình ra quyết định, các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định, các dạng mô hình sử dụng trong hệ hỗ trợ ra quyết định, quy trình phát triển ứng dụng hệ hỗ trợ ra quyết định.

*- Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Có kiến thức về quyết định, vai trò của nhà quản lý và các vấn đề quyết định, hệ hỗ trợ ra quyết định, các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định, các dạng mô hình ứng dụng trong hệ hỗ trợ ra quyết định và phát triền ứng dụng hệ hỗ trợ ra quyết định.

Mt2: Vận dụng các kiến thức về hệ hỗ trợ ra quyết định để xây dựng các mô hình ứng dụng trong hệ hỗ trợ ra quyết định (mô hình tối ưu, mô hình dự báo, mô hình luận lý theo trường hợp) và phát triển ứng dụng hệ hỗ trợ ra quyết định (xây dựng dự án, xác định mô hình và thiết kế các thành phần)

Mt3: Có kỹ năng tư duy logic, phân tích, lập luận; tra cứu và khai thác tài liệu liên quan; làm việc nhóm và thuyết trình. Yêu thích môn học. Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, tự chủ trong học tập và nghiên cứu, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.633.2 | Hệ trợ giúp ra quyết định | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 |
|  |  | 2 |  |  |  |
| CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR 10 | CĐR 11 |  |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Hiểu các kiến thức về quyết định, vai trò của nhà quản lý và các vấn đề quyết định, hệ hỗ trợ ra quyết định, các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định, các dạng mô hình ứng dụng trong hệ hỗ trợ ra quyết định và phát triền ứng dụng hệ hỗ trợ ra quyết định. | CĐR 3 |
| Ch2. Xây dựng mô hình ứng dụng trong hệ trợ giúp ra quyết định và xây dựng dự án, xác định mô hình và thiết kế các thành phần để phát triển ứng dụng hệ hỗ trợ ra quyết định | CĐR 3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch3. Vận dụng các kiến thức về hệ hỗ trợ ra quyết định để xây dựng các mô hình ứng dụng trong hệ hỗ trợ ra quyết định (mô hình tối ưu, mô hình dự báo, mô hình luận lý theo trường hợp) và phát triển ứng dụng hệ hỗ trợ ra quyết định (xây dựng dự án, xác định mô hình và thiết kế các thành phần) | CĐR 3 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch4. Vận dụng tìm kiếm, khai thác tài liệu liên quan; tìm hiểu và cài đặt các hệ thống đặc thù riêng cho chính mình; kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và sử dụng công nghệ thông tin | CĐR 3 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch5. Tổ chức làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, tư duy sáng tạo, dám chịu trách nhiệm với những công việc được giao, có tinh thần trách nhiệm cao trong việc tìm hiểu các nội dung liên quan đến học phần. | CĐR 3 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | **Kĩ năng** | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | ***Mềm*** |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** |
| Chương 1. Giới thiệu chung | Các khái niệm căn bản về quyết định | 1 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Tổ chức, vai trò của nhà quản lý và vấn đề ra quyết định | 1 | 2 |  |  |  |
| Định nghĩa Hệ hỗ trợ ra quyết định | 1 | 2 |  |  |  |
| Quá trình ra quyết định | 1 | 2 |  |  |  |
| Phân loại hệ hỗ trợ ra quyết định | 1 | 2 |  |  |  |
| Chương 2. Các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định | Nền tảng công nghệ, phần cứng | 1 | 2 |  |  |  | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Mô hình, các chương trình | 1 | 2 |  |  |  |
| Vị trí của con người trong hệ hỗ trợ ra quyết định | 1 | 2 |  |  |  |
| Chương 3. Một số dạng mô hình ứng dụng trong hệ hỗ trợ ra quyết định | Mô hình tối ưu |  |  | 2 |  | 2 | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Mô hình dự báo |  |  | 2 |  | 2 |
| Mô hình luận lý theo trường hợp |  |  | 2 |  | 2 |
| Chương 4. Phát triển ứng dụng hệ hỗ trợ ra quyết định | Xây dựng dự án |  |  | 2 | 3 | 2 | Thuyết trình, giải quyết vấn đề, theo nhóm, dự án |
| Xác định mô hình hỗ trợ |  |  | 2 | 3 | 2 |
| Thiết kế các thành phần |  |  | 2 | 3 | 2 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học nhằm cung cấp những khái niệm, kiến thức, kỹ năng để xây dựng và thi công hệ hỗ trợ ra quyết định. Môn học này là sự kết nối tổng hợp của nhiều môn học khác nhau: mô hình toán, cơ sở dữ liệu, hệ chuyên gia, hệ nơron, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, vận trù học, khoa học về quản lý, giao diện người dùng, kỹ thuật đồ họa, kỹ thuật lập trình và một số ngành khoa học nghiên cứu về tâm lý và thái độ của nhà quản lý.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1**  **Giới thiệu chung** | **6** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các khái niệm căn bản về quyết định  1.2. Tổ chức, vai trò của nhà quản lý và vấn đề ra quyết định 1.3. Định nghĩa Hệ hỗ trợ ra quyết định 1.4. Quá trình ra quyết định 1.5. Phân loại hệ HTRQĐ | 6 | Nghiên cứu học liệu số 1, 2 | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 12 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 2**  **Các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Nền tảng công nghệ, phần cứng 2.2. Mô hình, các chương trình 2.3. Vị trí của con người trong hệ hỗ trợ ra quyết định | 6 | Nghiên cứu học liệu số 1, 23 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 20 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | ***Kiểm tra giữa kì*** | 1 |  |  |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3**  **Một số dạng mô hình ứng dụng trong hệ hỗ trợ ra quyết định** | 7 |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Mô hình tối ưu  3.2. Mô hình dự báo  3.3. Mô hình luận lý theo trường hợp | 5 | Nghiên cứu học liệu số 1, 2 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 18 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
|  | **Chương 4**  **Phát triển ứng dụng hệ hỗ trợ ra quyết định** | **8** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Xây dựng dự án 4.2. Xác định mô hình hỗ trợ 4.3. Thiết kế các thành phần | 6 | Nghiên cứu học liệu số 1, 2 | Giảng đường |  |
| Bài tập | Người học làm các bài tập theo yêu cầu của giảng viên | 2 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Giảng đường |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 20 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Trần Đình Khang (2016), *Hệ trợ giúp quyết định*, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội.

[2] Trần Thị Thu Hà (2020), *Giáo trình Hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định*, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế quốc dân.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[3]. H.J. Watson (1998), *Decision Support in the Data Warehouse*, Prentice-Hall.  
[4]. FRED R. McFADDEN - JEFFREY A. HOFFER (1995), *Modern Database Management*, Fourth Edition.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 5 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 6 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 5 |
| 9 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 10 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 11 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 12 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 13 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 14 | 2 |  |  |  |  | 5 |
| 15 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **23** | **1** | **6** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch1 đến Ch5 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên,**  **trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm | Ch1 đến Ch5 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch1 đến Ch5 | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 2 câu:  + Câu 1 (3 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (5 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (2 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | | 60 phút |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | | *Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*  **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** | | |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Xây dựng hệ thống thông tin

Mã học phần: TN2.1.634.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.614.3

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 100

+ Học lý thuyết trên lớp: 13 giờ.

+ Bài tập trên lớp: 16 giờ.

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ.

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ.

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn Tin học.

+ Khoa Sư phạm.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359460491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

- *Mục tiêu chung:* Giải thích được cơ sở lí luận và sự cần thiết của việc xây dựng hệ thống thông tin. Cung cấp cho sinh viên các kiến thức để khảo sát, phân tích và giải quyết vấn đề một cách hệ thống và toàn diện. Vận dụng thành thạo các qui trình, kĩ thuật, công cụ để xây dựng hệ thống thông tin cụ thể.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Giải thích được cơ sở lí luận về nguyên tắc, phương pháp và các công cụ trong xây dựng hệ thống thông tin. Đánh giá hiện trạng của hệ thống cũ từ đó xác định được mục tiêu, phạm vi của dự án mới.

Mt2: Khảo sát, phân tích và đánh giá các mối quan hệ giữa các nhiệm vụ trong dự án để phác họa giải pháp và cân nhắc tính khả thi, lập dự trù và kế hoạch triển khai dự án. Vận dụng được các qui trình, kĩ thuật, công cụ để dây dựng và hoàn thiện hệ thống thông tin.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm; có ý tưởng sáng tạo, tự chủ và tinh thần trách nhiệm cao trong học tập và thực hành. Phát huy sở trường của cá nhân để tích luỹ kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng nghề nghiệp.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | | | | | | | |
| TN2.1.634.2 | Xây dựng hệ thống thông tin | CĐ  R 1 | CĐR 2 | CĐ  R 3 | CĐR 4 | CĐ  R 5 | CĐR 6 | CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR10 | CĐR11 | CĐR12 |
|  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Giải thích được cơ sở lí luận về nguyên tắc, phương pháp và các công cụ trong xây dựng hệ thống thông tin. | CĐR3 |
| Ch2. Phân tích, đánh giá được hiện trạng và hạn chế của hệ thống cũ. | CĐR3 |
| Ch3. Xác định được mục tiêu, phạm vi của dự án mới. | CĐR3 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Khảo sát, phân tích và đánh giá các mối quan hệ giữa các nhiệm vụ trong dự án để phác họa giải pháp và cân nhắc tính khả thi, lập dự trù và kế hoạch triển khai dự án. | CĐR3 |
| Ch5. Vận dụng được các qui trình, kĩ thuật, công cụ để dây dựng và hoàn thiện hệ thống thông tin. | CĐR3 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Biết đúc kết kinh nghiệm để hình thành tư duy logic, tư duy phân tích, tổng hợp và tư duy sáng tạo trong học tập. | CĐR3 |
| Ch7. Có khả năng giao tiếp, kĩ năng giải quyết vấn đề, kĩ năng quản lý thời gian, tư duy phản biện và làm việc nhóm. Chủ động trong nghiên cứu, học tập và làm việc. | CĐR3 |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Chấp hành các nguyên tắc nghề nghiệp và tính trung thực; rèn luyện phẩm chất, đạo đức, ý thức tổ chức kỉ luật. | CĐR3 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = không đóng góp, 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu. 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | **Phương pháp dạy học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | ***Mềm*** | |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | **Ch7** | **Ch8** |
| **Chương I**  **Tổng quan xây dựng hệ thống thông tin** | 1. Các khái niệm chung | 2 |  |  |  |  | 1 | 1 |  | Thuyết trình, thảo luận nhóm |
| 2. Nguyên tắc trong xây dựng hệ thống thông tin (HTTT) | 2 |  |  |  |  | 1 | 1 |  |
| 3. Phương pháp thiết kế HTTT | 2 |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 4. Công cụ thiết kế HTTT | 2 |  |  |  |  | 1 | 1 |  |
| **Chương II**  **Các thành phần của hệ thống thông tin** | 1. Mô hình tổng quát | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |  | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. |
| 2. Tìm hiểu, đánh giá hiện trạng hiện của hệ thống hiện tại |  | 2 | 2 |  |  |  | 1 |  |
| 3. Xác định mục tiêu dự án HTTT mới |  | 2 | 2 |  |  |  | 1 |  |
| 4. Phác họa giải pháp và cân nhắc tính khả thi |  | 2 | 2 |  |  |  | 2 |  |
| 5. Lập dự trù và kế hoạch triển khai dự án |  |  | 2 |  | 2 |  | 2 |  |
| **Chương III**  **Phân tích và thiết kế** | 1. Xây dựng biểu đồ chức năng | 2 |  | 2 |  |  |  | 1 |  | Thuyết trình, vận dụng thực hành. |
| 2. Xây dựng biểu đồ thực thể liên kết |  |  |  | 2 |  | 2 |  | 2 |
| 3. Xây dựng mô hình đa luồng của các chức năng |  |  |  | 2 |  | 2 |  | 2 |
| 4. Xây dựng mô hình chi tiết hoạt động của hệ thống |  |  |  | 2 |  | 2 |  | 2 |
| **Chương IV**  **Cài đặt** | 1. Thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu |  |  | 2 |  |  | 2 |  | 2 | Thuyết trình, vận dụng thực hành. |
| 2. Sử dụng ngôn ngữ lập trình để kết nối cơ sở dữ liệu |  |  |  | 2 | 2 |  |  | 2 |
| 3. Lập trình các chức năng của hệ thống |  |  |  | 2 | 2 |  |  | 2 |
| Lập mẫu thử, hiệu chỉnh và cài đặt |  |  |  | 2 | 2 |  |  | 2 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, cách tiếp cận, phân tích, thiết kế, quản trị một hệ thống nói chung, hệ thống thông tin nói riêng. Trang bị những phương pháp luận, tiêu chuẩn cho việc quản lý những công việc cần làm trong quá trình quản trị hệ thống. Các hoạt động quản trị, kiểm soát trong khi hệ thống triển khai, hoạt động.

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương I**  **Tổng quan xây dựng hệ thống thông tin** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các khái niệm chung  2. Nguyên tắc trong xây dựng hệ thống thông tin (HTTT)  3. Phương pháp thiết kế HTTT  4. Công cụ thiết kế HTTT | 03 | Học liệu số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng. | 15 | Đọc tài liệu trước khi lên lớp, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương II**  **Các thành phần của hệ thống thông tin** | **29** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Mô hình tổng quát  2. Tìm hiểu, đánh giá hiện trạng hiện của hệ thống hiện tại  3. Xác định mục tiêu dự án HTTT mới  4. Phác họa giải pháp và cân nhắc tính khả thi  5. Lập dự trù và kế hoạch triển khai dự án | 04 | Học liệu số [1], [2], [3]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên tìm hiểu đánh giá hiện trạng của hệ thống cụ thể, vận dụng lập kế hoạch phạm vi và cấu trúc phân rã công việc cho hệ thống thông tin mới. Áp dụng làm bài tập. | 05 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kì** | **01** |  | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương III**  **Phân tích và thiết kế** | **29** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Xây dựng biểu đồ chức năng  2. Xây dựng biểu đồ thực thể liên kết  3. Xây dựng mô hình đa luồng của các chức năng  4. Xây dựng mô hình chi tiết hoạt động của hệ thống | 03 | Học liệu số [1], [2], [3]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên xác định được các mối quan hệ giữa các công việc trong dự án, vận dụng xây dựng các loại biểu đồ. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương IV**  **Cài đặt** | **29** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu  2. Sử dụng ngôn ngữ lập trình để kết nối cơ sở dữ liệu  3. Lập trình các chức năng của hệ thống  4. Lập mẫu thử, hiệu chỉnh và cài đặt | 03 | Học liệu số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên áp dụng thiết kế cơ sở dữ liệu, lập trình chức năng cho hệ thống cụ thể. | 7 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức để làm bài tập. | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Lê Văn Phùng (2010), *Kĩ nghệ phần mềm*, NXB Thông tin và Truyền thông.

[2] Phạm Thảo (2019), *Bài giảng Quản lý dự án công nghệ thông tin*, NXB Đại học Kinh tế Quốc dân.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[3] Phạm Nguyễn Cương, Hồ Tường Vinh (2012), *Phân tích và thiết kế hệ thống hướng đối tượng sử dụng UML*, Nxb Khoa học Tự nhiên.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 2 | 2 |  | 0 |  |  | 4 |
| 3 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 4 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 5 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 7 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 8 | 1 | 1 | 0 |  |  | 5 |
| 9 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| 10 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| 11 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 12 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 13 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 14 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 15 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **12** | **1** | **17** |  |  | **70** |

**11. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***11.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***11.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, thực hành... | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***11.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 3 câu:  + Câu 1 (3.0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (5.0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3(2.0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 50% áp dụng và phân tích ; 20% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Thiết kế và Quản trị CSDL

Mã học phần: TN2.1.635.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc

- Điều kiện tiên quyết: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2, Phân tích thiết kế hệ thống.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:

+ Học lý thuyết trên lớp: 14 giờ

+ Bài tập: 9 giờ

+ Thực hành, thảo luận: 6

+ Kiểm tra: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn: Tin học

+ Khoa: Khoa Sư phạm.

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Lê Anh Nhật | 0912.844.866 | leanhnhat@tuyenquang.edu.vn |
| 6 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:*

Nắm được kiến thức cơ bản nhất về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu DBMS; Các Mô hình dữ liệu khác nhau, đặc biệt là Mô hình dữ liệu quan hệ; Các dạng chuẩn hóa dữ liệu; Phương pháp Thiết kế cơ sở dữ liệu. Có khả năng thiết kế cơ sở dữ liệu, quản trị cơ sở dữ liệu. Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, chủ động trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ. Tôn trọng quyền tác giả, sử dụng phần mềm hợp pháp. Chịu trách về quyết định của cá nhân trong chuyên môn

*- Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Nắm được kiến thức cơ bản nhất về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu DBMS; Các Mô hình dữ liệu khác nhau, đặc biệt là Mô hình dữ liệu quan hệ; Các dạng chuẩn hóa dữ liệu; Phương pháp Thiết kế cơ sở dữ liệu

Mt2: Có khả năng thiết kế cơ sở dữ liệu, làm việc với hệ quản trị CSDL(SQL Server, DB2 IBM, Oracle…) và quản trị CSDL.

Mt3: Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, chủ động trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ. Tôn trọng quyền tác giả, sử dụng phần mềm hợp pháp. Chịu trách về quyết định của cá nhân trong chuyên môn.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ thấp; 2 = Đóng góp ở mức độ trung bình; 3 = Đóng góp ở mức độ cao***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | |
| TN2.1.635.2 | Thiết kế và Quản trị CSDL | **CĐR 1** | **CĐR 2** | **CĐR 3** | **CĐR 4** | **CĐR 5** | **CĐR 6** |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **CĐR 7** | **CĐR 8** | **CĐR 9** | **CĐR 10** | **CĐR 11** |  |
| 3 |  | 3 | 2 | 2 |  |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch) (mục tiêu chỉ ghi Mt1)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Nắm được kiến thức cơ bản nhất về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu DBMS, các mô hình dữ liệu khác nhau, đặc biệt là Mô hình dữ liệu quan hệ. | CĐR 2, 3 |
| Ch2. Các dạng chuẩn hóa dữ liệu | CĐR 2,3 |
| Ch3. Phương pháp Thiết kế cơ sở dữ liệu. | CĐR 3, 4 |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Có khả năng thiết kế cơ sở dữ liệu | CĐR 5, 6 |
| Ch5. Làm việc với hệ quản trị CSDL(SQL Server, DB2 IBM, Oracle…) và quản trị CSDL. | CĐR 5, 6 |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng phân tích và phản biện. | CĐR 7, 9 |
| **Thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch7. Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, chủ động trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ. Tôn trọng quyền tác giả, sử dụng phần mềm hợp pháp | CĐR 1 |
| Ch8. Làm việc độc lập, làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm đối với nhóm về các vấn đề cần giải quyết. | CĐR 10 |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ thấp; 2 = Đóng góp ở mức độ trung bình; 3 = Đóng góp ở mức độ cao***

| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | **Thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | ***Mềm*** |
| **Ch 1** | **Ch 2** | **Ch 3** | **Ch 4** | **Ch 5** | **Ch 68** | **Ch 7** | **Ch8** |
| **Chương 1 Tổng quan các hệ thông tin và cơ sở dữ liệu** | 1.1. Khái niệm cơ sở dữ liệu | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. Mục tiêu của các hệ CSDL | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3. Kiến trúc và chức năng của một hệ CSDL | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. Vai trò cơ sở dữ liệu trong các hệ thống thông tin | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Chương 2**  **Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server** | 2.1. Lịch sử phát triển | 2 |  |  |  | 2 | 3 | 3 |  |
| 2.2. Kiến trúc của một hệ quản trị CSDL | 3 |  |  |  | 2 | 3 | 3 |  |
| 2.3. Các chức năng chính | 3 |  |  |  | 2 | 3 | 3 |  |
| 2.4. Cài đặt hệ thống |  |  |  |  | 2 | 3 | 3 |  |
| 2.5. Ngôn ngữ giao tác SQL |  |  |  |  | 2 | 3 | 3 |  |
| **Chương 3**  **Tổng quan quá trình thiết kế CSDL** | 3.1. Tổng quan về chu kỳ sống của một CSDL. |  | 3 |  | 3 | 2 | 3 |  | 3 |
| 3.2. Giai đoạn phân tích nhu cầu. |  | 3 |  | 3 | 2 | 3 |  | 3 |
| 3.3. Giai đoạn thiết kế quan niệm. |  | 3 |  | 3 | 2 | 3 |  | 3 |
| 3.4 Giai đoạn thiết kế lô-gíc. |  | 3 |  | 3 | 2 | 3 |  | 3 |
| 3.5 Giai đoạn thiết kế vật lý. |  | 3 |  | 3 | 2 | 3 |  | 3 |
| **Chương 4**  **Lý thuyết mô hình CSDL quan hệ** | 4.1. Các khái niệm cơ bản |  | 3 | 3 |  | 2 |  |  | 3 |
| 4.2. Phụ thuộc hàm. |  | 3 | 3 |  | 2 |  |  | 3 |
| 4.3. Hệ tiên đề Amstrong. |  | 3 | 3 |  | 2 |  |  | 3 |
| 4.4. Thuật toán tìm khoá của lược đồ quan hệ |  | 3 | 3 |  | 2 |  |  | 3 |
| 4.5. Phép tách các lược đồ quan hệ |  | 3 | 3 |  | 2 |  |  | 3 |
| 4.6. Phép kết nối không mất mát thông tin |  | 3 | 3 |  | 2 |  |  | 3 |
| 4.7. Phụ thuộc đa trị |  | 3 | 3 |  | 2 |  |  | 3 |
| **Chương 5**  **Thiết kế CSDL ở mức quan niệm** | 5.1 Các mục tiêu của thiết kế quan niệm |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 5.2 Cơ chế kiểm tra phụ thuộc hàm |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 5.3 Dạng chuẩn 1 |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 5.4 Dạng chuẩn 2 |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 5.5 Dạng chuẩn 3 |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 5.6 Dạng chuẩn BCNF và những giới hạn của nó |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 5.7 Dạng chuẩn 4 và những giới hạn của nó |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| **Chương 6 Thiết kế CSDL ở mức lô-gíc** | 6.1. Mục đích của thiết kế mức lôgíc | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.2. Biểu diễn cấu trúc quan niệm dưới dạng đồ thị |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 6.3. Thuật toán biểu diễn cấu trúc CSDL sang đồ thị quan hệ |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 6.4. Quy trình tổng thể của giai đoạn thiết kế lô-gíc |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 6.5. Các ví dụ cụ thể |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| **Chương 7 Thiết kế CSDL ở mức vật lý** | 7.1. Tổng quan các vấn đề đặt ra | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.2. Biến đổi nút |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 7.3. Biến đổi cung |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 7.4. Cách khai báo trong các hệ quản trị CSDL quan hệ |  | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ quản trị CSDL: Tổng quan về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu DBMS; Các mô hình dữ liệu khác nhau; Mô hình dữ liệu quan hệ; Các dạng chuẩn hóa dữ liệu; Phương pháp thiết kế cơ sở dữ liệu; Hướng dẫn sử dụng một Hệ quản trị CSDL DBMS

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1 : Tổng quan các hệ thông tin và cơ sở dữ liệu** | **11** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1.1. Khái niệm cơ sở dữ liệu 1.2. Mục tiêu của các hệ CSDL 1.3. Kiến trúc và chức năng của một hệ CSDL 1.4. Vai trò cơ sở dữ liệu trong các hệ thống thông tin. | 2 | Học học liệu số 1 chương 1 học liệu 3 chương 1. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, nắm vững kiến thức để làm bài tập. | 9 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 2**  **Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 2.1. Lịch sử phát triển 2.2. Kiến trúc của một hệ quản trị CSDL 2.3. Các chức năng chính 2.4. Cài đặt hệ thống 2.5. Ngôn ngữ giao tác SQL | **2** | Học học liệu số 1, học liệu 2. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Thực hành, thảo luân | Sinh viên làm cài đặt, cấu hình Hệ quản trị CSDL SQL Server. | **2** |  | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức làm bài tập. | **9** |  | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 3**  **Tổng quan quá trình thiết kế CSDL** | **13** |  |  |  |
| Lý thuyết | 3.1. Tổng quan về chu kỳ sống của một CSDL 3.2. Giai đoạn phân tích nhu cầu 3.3. Giai đoạn thiết kế quan niệm 3.4. Giai đoạn thiết kế lô-gíc 3.5. Giai đoạn thiết kế vật lý**.** | **2** | Học học liệu số 3 chương 5. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Sinh viên làm giai đoạn thiết kế lô-gíc, vật lý | **2** | Nắm vững lý thuyết để vận dụng vào thực tế. | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức làm bài tập. | **9** | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 4**  **Lý thuyết mô hình CSDL quan hệ** | **12** |  |  |  |
| Lý thuyết | 4.1. Các khái niệm cơ bản 4.2. Phụ thuộc hàm. 4.3. Hệ tiên đề Amstrong 4.4. Thuật toán tìm khoá của lược đồ quan hệ 4.5. Phép tách các lược đồ quan hệ 4.6. Phép kết nối không mất mát thông tin 4.7. Phụ thuộc đa trị | **2** | Học học liệu số 3 chương 5. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Vận dụng kiến thức để làm bài mô hình CSDL quan hệ. | **2** | Nắm vững kiến thức, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Phòng máy |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng kiến thức làm bài tập. | **8** | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 5**  **Thiết kế CSDL ở mức quan niệm** | **16** |  |  |  |
| Lý thuyết | 5.1. Các mục tiêu của thiết kế quan niệm 5.2. Cơ chế kiểm tra phụ thuộc hàm 5.3. Dạng chuẩn 1 5.4. Dạng chuẩn 2 5.5. Dạng chuẩn 3 5.6. Dạng chuẩn BCNF và những giới hạn của nó 5.7. Dạng chuẩn 4 và những giới hạn của nó 5.8. Cấu trúc CSDL tương đương 5.9. Cách tiếp cận phân rã để thiết kế CSDL 5.10. Cách tiếp cận tổng hợp | **2** | Học học liệu 1 chương 1, .học liệu 3 chương 5. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Sinh viên làm bài tập về thiết kế CSDL mức quan niệm.  **Bài kiểm tra 1** | **2** | Vận dụng kiến thức thiết kế CSDL mức quan niệm. | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, nắm vững kiến thức để làm bài tập. | **12** | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 6**  **Thiết kế CSDL ở mức lô-gíc** | **18** |  |  |  |
| Lý thuyết | 6.1. Mục đích của thiết kế mức lôgíc 6.2. Biểu diễn cấu trúc quan niệm dưới dạng đồ thị 6.3. Thuật toán biểu diễn cấu trúc CSDL sang đồ thị quan hệ 6.4. Quy trình tổng thể của giai đoạn thiết kế lô-gíc 6.5. Các ví dụ cụ thể | **2** | Học học liệu số 3 chương 5. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Bài tập | Thiết kế CSDL. | **4** | Vận dụng kiến thức thiết kế CSDL | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, nắm vững kiến thức để làm bài tập. | **12** | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |
|  | **Chương 7**  **Thiết kế CSDL ở mức vật lý** | 17 |  |  |  |
| Lý thuyết | 7.1. Tổng quan các vấn đề đặt ra 7.2. Biến đổi nút 7.3. Biến đổi cung 7.4. Cách khai báo trong các hệ quản trị CSDL quan hệ | **2** | Học học liệu số 1 chương 3, 4; học liệu 2. | Theo Thời khóa biểu, Phòng máy tính. |  |
| Thực hành, thảo luận | Thiết kế được CSDL. | **4** | Có kỹ năng thiết kế được CSDL mức vật lý | Phòng máy tính |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, nắm vững kiến thức để làm bài tập. | **11** | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện, ở nhà |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Giáo trình bắt buộc**

[1]. Phạm Hữu Khang (2009), *Microsoft SQL Server 2008*, NXB Lao động – Xã hội.

[2]. Giáo trình hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER ĐH Công nghiệp Hà Nội http://voer.edu.vn/c/0351a5c3

[3]. Lê Tiến Vương (2000), Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ , Nxb Thống kê.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[4]. Trịnh Thế Tiến, Giáo Trình Học Nhanh SQL Server 2008, NXB Hồng Đức, 2009

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khoá luận tốt nghiệp** |
| 1 | 2 |  |  |  |  | 9 |
| 2 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 3 |  |  |  | 2 |  | 5 |
| 4 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 5 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 6 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 7 |  |  | 2 |  |  | 5 |
| 8 | 2 |  |  |  |  | 6 |
| 9 |  | 1 | 1 |  |  | 6 |
| 10 | 2 |  |  |  |  | 4 |
| 11 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 12 |  |  | 2 |  |  | 4 |
| 13 | 2 |  |  |  |  | 3 |
| 14 |  |  |  | 2 |  | 5 |
| 15 |  |  |  | 2 |  | 4 |
| **Tổng cộng** | **14** | **1** |  | **15** |  | **70** |

**11. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**-** Yêu cầu của giảng viên về điều kiện tổ chức giảng dạy học phần: phòng máy tính; phòng học có máy chiếu.

- Yêu cầu cảu giảng viên đối với sinh viên: sinh viên phải tải bài giảng trên Elearning về nghiên cứu trước khi đến lớp; đọc giáo trình, tài liệu tham khảo theo hướng dẫn; hoàn thành các bài tập theo chủ đề yêu cầu của giảng viên.

**12. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

- Thuyết trình: cung cấp kiến thức giúp sinh viên đạt các chuẩn về kiến thức từ Ch1 đến Ch3.

- Tổ chức thảo luận: sinh viên phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ, quan điểm một cách rõ ràng; hình thành thói quen tương tác trong học tập giúp tăng cường tính linh hoạt của tư duy, phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, thực hành giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch1 đến Ch6.

- Tổ chức làm việc nhóm: sinh viên được cải thiện kinh nghiệm, kỹ năng của các thành viên; thúc đẩy sự sáng tạo; tăng năng suất công việc giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch2 đến Ch8.

- Hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu và làm bài tập: sinh viên lĩnh hội được kiến thức và rèn luyện khả năng tự học, sáng tạo, phát huy năng lực, sở trường của bản thân và hình thành kỹ năng nghề nghiệp đạt Ch7 đến Ch8.

**13. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

13.1. Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* | Ch7, Ch8 | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra | 30% | Theo đáp án, thang điểm của giảng viên | Ch2, Ch4 | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Bài thi tự luận | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần | Ch2, Ch3, Ch4, Ch6 | 10 |

**13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 2 câu:  Câu 1 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 1.  Câu 2 (5,0 điểm): nội dung tương ứng tín chỉ 2.  - Cấp độ nhận thức: 5 % nhận biết, 15% thông hiểu, 50% vận dụng thấp, 30% vận dụng cao | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO  **KHOA SƯ PHẠM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

Tên học phần: Hệ cơ sở dữ liệu phân tán

Mã học phần: TN2.1.636.2

**1. Thông tin về học phần**

- Số tín chỉ: 02

- Loại học phần: bắt buộc.

- Điều kiện tiên quyết: TN2.1.602.2

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập: 100

+ Học lý thuyết trên lớp: 14 giờ

+ Bài tập trên lớp: 15 giờ

+ Kiểm tra trên lớp: 01 giờ

+ Tự học, tự nghiên cứu: 70 giờ

- Đơn vị phụ trách học phần:

+ Bộ môn: Tin học

+ Khoa: Sư phạm

**2. Thông tin về giảng viên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị,**  **họ và tên** | **Số điện thoại** | **Email** |
| 1 | ThS. Ma Thị Hồng Thu | 0978.066.984 | Thutq7@gmail.com |
| 2 | TS. Lê Văn Hùng | 0973.512.275 | lehung231187@gmail.com |
| 3 | ThS. Bùi Trung Minh | 0983.789.102 | trungminhtq@gmail.com |
| 4 | ThS. Trần Thị Hồng Dung | 0949.198.118 | tranhongdungcdtq@gmail.com |
| 5 | ThS. Vũ Thị Khánh Trình | 0978.090.017 | trinhvtk.dhtt@gmail.com |
| 6 | ThS. Vũ Thanh Bình | 0359.460.491 | vuthanhbinhdhtt@gmail.com |
| 7 | ThS. Tống Văn Trường | 0336.101.931 | cntruongty@gmail.com |

**3. Mục tiêu của học phần (Kí hiệu Mt)**

*- Mục tiêu chung:* Giải thích dược các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán; so sánh được những ưu điểm và hạn chế giữa cơ sở dữ liệu tập trung và cơ sở dữ liệu phân tán. Trình bày được các mức trong suốt phân tán. Biết cách thức tiếp cận và thiết kế một cơ sở dữ liệu phân tán. Phân tích được các phương pháp phân mảnh dữ liệu. Cài đặt được SQL Server, cài đặt cấu hình từ database server, thiết kế cơ sở dữ liệu và thực thi phân tán trong mạng LAN.

-  *Mục tiêu cụ thể:*

Mt1: Giải thích dược các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán; so sánh được những ưu điểm và hạn chế giữa cơ sở dữ liệu tập trung và cơ sở dữ liệu phân tán. Trình bày được các mức trong suốt phân tán.

Mt2: Biết cách thức tiếp cận và thiết kế một cơ sở dữ liệu phân tán. Phân tích được các phương pháp phân mảnh dữ liệu.

Mt3: Cài đặt được SQL Server, cài đặt cấu hình từ database server, thiết kế cơ sở dữ liệu và thực thi phân tán trong mạng LAN.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo mức độ sau:

***0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | | | | | | | |
| TN2.1.636.2 | Hệ cơ sở dữ liệu phân tán | CĐR 1 | CĐR 2 | CĐR 3 | CĐR 4 | CĐR 5 | CĐR 6 | CĐR 7 | CĐR 8 | CĐR 9 | CĐR10 | CĐ  R11 | CĐR12 |
|  |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  |  |  | 2 |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (Kí hiệu Ch)**

| **Mục tiêu**  **của HP** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **CĐR**  **của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | | |
| Mt1 | Ch1. Giải thích dược các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán; so sánh được những ưu điểm và hạn chế giữa cơ sở dữ liệu tập trung và cơ sở dữ liệu phân tán. | CĐR6, CĐR8, CĐ12. |
| Ch2. Trình bày được các mức trong suốt phân tán. | CĐR6, CĐR8, CĐ12. |
| Ch3. Cách thức tiếp cận và thiết kế một cơ sở dữ liệu phân tán. | CĐR6, CĐR8, CĐ12. |
| **Kỹ năng** | | |
| ***Kĩ năng cứng*** | | |
| Mt2 | Ch4. Phân tích được các phương pháp phân mảnh dữ liệu. | CĐR6, CĐR8, CĐ12. |
| Ch5. Cài đặt được SQL Server, cài đặt cấu hình từ database server, thiết kế cơ sở dữ liệu và thực thi phân tán trong mạng LAN. | CĐR6, CĐR8, CĐ12. |
| ***Kĩ năng mềm*** | | |
| Mt2 | Ch6. Tư duy sáng tạo; kỹ năng giao tiếp, phản biện; cập nhật kiến thức công nghệ; Tích hợp tri thức. Quản lý tốt tài nguyên và thời gian của cá nhân. | CĐR6, CĐR8, CĐ12. |
| Ch7. Kỹ năng làm việc nhóm; tập hợp và vận hành nhóm; Thích nghi đa văn hóa. | CĐR6, CĐR8, CĐ12. |
| **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| Mt3 | Ch8. Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo và có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau. Tinh thần trung thực và trách nhiệm cao trong học thuật và nghiên cứu, phát huy sáng kiến và tính sẵn sàng quyết định. | CĐR6, CĐR8, CĐ12. |

**6. Ma trận kiến thức học phần với chuẩn đầu ra học phần**

***0 = không đóng góp, 1 = Đóng góp ở mức độ nhớ và hiểu. 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung học phần** | | **Kiến thức** | | | **Kĩ năng** | | | | | | **Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | **Phương pháp dạy học** |
| **Chương** | **Nội dung** | ***Cứng*** | | | ***Mềm*** | | |
| **Ch1** | **Ch2** | **Ch3** | **Ch4** | **Ch5** | **Ch6** | | **Ch7** | **Ch8** | |  | |
| **I. Khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán** | 1. Các khái niệm cơ bản | 2 |  |  |  |  |  | | 2 | 2 | | Thuyết trình, thảo luận nhóm, vận dụng làm bài tập | |
| 2. Mục đích của việc sử dụng cơ sở dữ liệu phân tán. | 2 |  |  |  |  |  | | 2 | 2 | |
| 3. Các đặc điểm chính của cơ sở dữ liệu phân tán | 2 |  |  | 3 |  |  | |  |  | |
| 4. Mô hình kiến trúc tham chiếu CSDL phân tán | 2 |  |  | 3 |  |  | |  | 2 | |
| 5. Cấu trúc logic của CSDL phân tán | 2 |  |  | 3 |  |  | |  | 2 | |
| 6. Lợi ích phân tán dữ liệu trên mạng | 2 |  |  | 3 |  |  | |  | 2 | |
| 7. Kiến trúc hệ quản trị CSDL phân tán | 2 |  |  | 3 |  |  | |  | 2 | |
| 8. Hệ quản trị CSDL phân tán | 2 |  |  | 3 |  |  | |  | 2 | |
| **II. Các mức trong suốt phân tán** | 1. Các loại phân mảnh dữ liệu |  | 2 |  | 3 |  | 2 | |  |  | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Tính trong suốt phân mảnh dùng cho các ứng dụng chỉ đọc |  | 2 |  |  | 3 |  | | 2 |  | |
| 3. Tính trong suốt phân mảnh dùng cho các ứng dụng cập nhật |  | 2 |  |  | 3 |  | | 2 |  | |
| 4. Các thao tác cơ bản truy xuất CSDL phân tán |  | 2 |  |  | 3 |  | | 2 |  | |
| 5. Ràng buộc trong CSDL phân tán |  | 2 |  |  |  |  | | 2 | 2 | |
| **III. Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán** | 1. Vấn đề thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán |  | 2 |  | 3 |  |  | |  |  | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Thiết kế phân mảnh cơ sở dữ liệu |  |  | 2 |  |  |  | | 2 | 2 | |
| 3. Thiết kế phân mảnh ngang |  |  | 2 |  |  | 3 | |  |  | |
| 4. Thiết kế phân mảnh dọc |  |  | 2 |  |  | 3 | |  | 2 | |
| 5. Thiết kế phân mảnh hỗn hợp |  |  | 2 |  |  | 3 | |  | 2 | |
| **IV. Biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh** | 1. Các phép biến đổi tương đương dùng cho các truy vấn |  |  |  | 3 |  | 3 | |  | 2 | | Thuyết trình, vận dụng làm bài tập. | |
| 2. Biến đổi truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh |  |  |  | 3 |  | 3 | |  | 2 | |
| 3. Gom nhóm phân tán và định trị hàm kết hợp |  |  |  | 3 |  | 3 | |  | 2 | |
| 4 Các truy vấn có tham số |  |  |  | 3 |  | 3 | |  | 2 | |

**7. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về đặc điểm, kiến trúc, lợi ích của cơ sở dữ liệu phân tán. Các mức trong suốt phân tán, các ràng buộc cũng như cách thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán. Cách biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh từ đó áp dụng để phân mảnh dữ liệu, phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán và cài đặt hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu phân tán sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu**.**

**8. Nội dung chi tiết học phần**

| **Hình thức tổ chức dạy học** | **Nội dung chính** | **Số giờ** | **Yêu cầu**  **đối với**  **sinh viên** | **Thời gian,**  **địa điểm** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tín chỉ 1** |  |  |  |  |
|  | **Chương 1. Khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán** | **21** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các khái niệm cơ bản  2. Mục đích của việc sử dụng cơ sở dữ liệu phân tán.  3. Các đặc điểm chính của cơ sở dữ liệu phân tán  4. Mô hình kiến trúc tham chiếu CSDL phân tán  5. Cấu trúc logic của CSDL phân tán  6. Lợi ích phân tán dữ liệu trên mạng  7. Kiến trúc hệ quản trị CSDL phân tán  8. Hệ quản trị CSDL phân tán | 03 | Học liệu  số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên khái quát được các đặc điểm chính, kiến trúc và lợi ích của cơ sở dữ liệu phân tán. Cài đặt được SQL Server, cài đặt cấu hình từ database server trong mạng Lan. | 03 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng | 15 | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng, chỉ ra các vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 2. Các mức trong suốt phân tán** | **24** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các loại phân mảnh dữ liệu  2. Tính trong suốt phân mảnh dùng cho các ứng dụng chỉ đọc  3. Tính trong suốt phân mảnh dùng cho các ứng dụng cập nhật  4. Các thao tác cơ bản truy xuất CSDL phân tán  5. Ràng buộc trong CSDL phân tán | 04 | Học liệu  số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên thực hiện được các thao tác cơ bản để truy xuất CSDL phân tán và xác định các ràng buộc trong đó. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để làm các bài tập | 15 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà |  |
| Kiểm tra | **Kiểm tra giữa kì** | 01 |  | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
|  | **Tín chỉ 2** |  |  |  |  |
|  | **Chương 3. Thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán** | **27** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Vấn đề thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán  2. Thiết kế phân mảnh cơ sở dữ liệu  3. Thiết kế phân mảnh ngang  4. Thiết kế phân mảnh dọc  5. Thiết kế phân mảnh hỗn hợp | 03 | Học liệu  số [1], [2]. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên làm bài tập thiết kế CSDL phân tán, hướng dẫn thực thi phân tán trên mạng LAN. Xử lý truy vấn tối ưu trong phân tán. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |
|  | **Chương 4. Biến đổi các truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh** | **28** |  |  |  |
| Lý thuyết | 1. Các phép biến đổi tương đương dùng cho các truy vấn  2. Biến đổi truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh  3. Gom nhóm phân tán và định trị hàm kết hợp  4 Các truy vấn có tham số | 04 | Học liệu  số [1], [2], [3]. | Theo Thời khóa biểu,  Lớp học. |  |
| Bài tập | Sinh viên áp dụng các phép biến đổi tương đương dùng cho các truy vấn, phép biến đổi truy vấn toàn cục thành truy vấn mảnh để làm bài tập. | 04 | Nắm vững lý thuyết để vận dụng làm bài tập. | Theo Thời khóa biểu, Lớp học. |  |
| Tự học, tự nghiên cứu | Đọc các phần lý thuyết trước khi nghe giảng; vận dụng được các kiến thức sau bài giảng để giải các bài tập. | 20 | Làm bài tập sau khi nghe giảng lý thuyết, chỉ ra những vấn đề cần giải đáp. | Thư viện,  ở nhà. |  |

**9. Tài liệu học tập**

**9.1. Tài liệu bắt buộc**

[1] Nguyễn Bá Tường (2010), Nhập môn Cơ sở dữ liệu phân tán. NXB Khoa học và Kỹ thuật.

**9.2. Tài liệu tham khảo**

[2]. Cao Tùng Anh (2013), Cơ sở dữ liệu phân tán. Đại học Kỹ thuật Công nghệ TP. Hồ Chí Minh.

[3]. Phạm Thế Quế (2013), Cơ sở dữ liệu phân tán. Học viện Công nghệ Bưu chính viễn thông.

**10. Kế hoạch giảng dạy cụ thể**

| **Tuần** | **Giảng viên lên lớp (giờ)** | | | | | **Sinh viên tự học, tự nghiên cứu (giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý thuyết** | **Kiểm tra** | **Bài tập** | **Thực hành, thảo luận** | **Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn** |
| 1 | 2 |  | 0 |  |  | 5 |
| 2 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 3 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| 4 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 5 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 6 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 7 | 1 |  | 1 |  |  | 4 |
| 8 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| 9 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 10 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 11 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 12 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 13 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 14 | 1 |  | 1 |  |  | 5 |
| 15 | 0 |  | 2 |  |  | 5 |
| **Tổng cộng** | **14** | **01** | **15** |  |  | **70** |

**11. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**-** Yêu cầu của giảng viên về điều kiện tổ chức giảng dạy học phần: phòng máy tính; phòng học có máy chiếu.

- Yêu cầu của giảng viên đối với sinh viên: sinh viên tích cực, chủ động học tập; đọc giáo trình, tài liệu tham khảo theo hướng dẫn; hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.

**12. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học**

- Thuyết trình: cung cấp kiến thức giúp sinh viên đạt các chuẩn về kiến thức từ Ch1 đến Ch3.

- Tổ chức thảo luận: sinh viên phát triển khả năng trao đổi suy nghĩ, quan điểm một cách rõ ràng; hình thành thói quen tương tác trong học tập giúp tăng cường tính linh hoạt của tư duy, phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, thực hành giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch1 đến Ch6.

- Tổ chức làm việc nhóm: sinh viên được cải thiện kinh nghiệm, kỹ năng của các thành viên; thúc đẩy sự sáng tạo; tăng năng suất công việc giúp sinh viên đạt các chuẩn từ Ch2 đến Ch8.

- Hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu và làm bài tập: sinh viên lĩnh hội được kiến thức và rèn luyện khả năng tự học, sáng tạo, phát huy năng lực, sở trường của bản thân và hình thành kỹ năng nghề nghiệp đạt Ch1 đến Ch8.

**13. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

***13.1. Thang điểm đánh giá***

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

***13.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR**  **của HP** | **Điểm**  **tối đa** |
| **Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, trọng số 10%** | | | | | |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  *Trong đó:*  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *Nếu vắng 01 tiết trừ 1%*  *Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần 0 điểm* | 8 |
| **Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%** | | | | | |
| 2 | Bài kiểm tra thường xuyên | 30% | Học phần 2 tín chỉ: 01 điểm;  Học phần 3 tín chỉ: 02 điểm;  Học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm |  | 10 |
| **Điểm thành phần 3: Thi kết thúc học phần trọng số 60%** | | | | | |
| 3 | Tự luận, thực hành | 60% | Theo đáp án và thang điểm đề thi kết thúc học phần |  | 10 |

***13.3. Cấu trúc đề thi, thời gian thi***

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấu trúc đề thi** | **Thời gian làm bài** |
| - Đề thi gồm 03 câu:  + Câu 1 (3.0 điểm): Cấp độ nhớ và hiểu  + Câu 2 (4.0 điểm): Cấp độ áp dụng và phân tích  + Câu 3 (3.0 điểm): Cấp độ đánh giá và sáng tạo  Đề thi đánh giá được nội dung kiến thức, kỹ năng thuộc các tín chỉ của học phần  - Cấp độ nhận thức: 30% nhớ và hiểu ; 40% áp dụng và phân tích ; 30% đánh giá và sáng tạo. | 60 phút |

*Tuyên Quang, ngày tháng năm 2024*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Vũ Thị Kiều Trang** | **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn** |