UBND TỈNH TUYÊN QUANG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

MỤC TIÊU, CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KHOA HỌC DỮ LIỆU
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 494/QĐ-ĐHTTr ngày 16 tháng 4 năm 2026 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào)

1. Mục tiêu chương trình đào tạo (PO)

Sau khi tốt nghiệp ngành Khoa học dữ liệu, Trường Đại học Tân Trào, người học sẽ:

TT	Mục tiêu chương trình đào tạo
PO1	Có phẩm chất chính trị vững vàng, đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, sức khỏe tốt; tuân thủ pháp luật và thực hiện trách nhiệm công dân trong học tập và hành nghề.
PO2	Vận dụng kiến thức chuyên môn để giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan đến CNTT, dữ liệu, dữ liệu lớn trong các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
PO3	Áp dụng các kiến thức thuộc lĩnh vực Khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề trong hoạt động thực tế nghề nghiệp của lĩnh vực Khoa học dữ liệu.
PO4	Thực hiện thành thạo nghiệp vụ công nghệ thông tin, khoa học dữ liệu và trí tuệ nhân tạo trong quản lý công việc và thích nghi với môi trường làm việc hiện đại.
PO5	Có năng lực tự chủ, kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, tự chịu trách nhiệm về đạo đức dữ liệu, bảo mật và quyền riêng tư; Sử dụng ngoại ngữ trong công việc; có khả năng học tập suốt đời và phát triển nghề nghiệp.

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

Sinh viên ngành Khoa học dữ liệu khi tốt nghiệp sẽ có các năng lực sau:

NHÓM NĂNG LỰC	PLO
KIẾN THỨC	PLO1: Vận dụng kiến thức về lý luận chính trị, pháp luật, quốc phòng và giáo dục thể chất để thực hiện trách nhiệm công dân trong học tập, rèn luyện và hoạt động nghề nghiệp.
	PLO 2: Vận dụng được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, dữ liệu và công nghệ phục vụ cho phân tích các vấn đề phát sinh từ hoạt động khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo.
	PLO 3: Vận dụng kiến thức cơ sở ngành làm nền tảng để tiếp cận và xử lý các vấn đề trong lĩnh vực khoa học dữ liệu, công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo.

	PLO 4: Áp dụng các kiến thức sâu về Toán học (thống kê, đại số), Khoa học máy tính (lập trình, kỹ thuật dữ liệu) và Trí tuệ nhân tạo (mô hình Học máy) để xử lý các vấn đề dữ liệu hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
KỸ NĂNG	PLO 5: Phân tích các kiến thức sâu về Khoa học dữ liệu, công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề dữ liệu từ đó trực quan hóa dữ liệu nhằm chuyển đổi số liệu thành các quyết định thực tiễn phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
	PLO 6: Đánh giá và kiểm soát chất lượng, tính tin cậy và độ an toàn của dữ liệu hoạt động trong cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp trước khi đưa vào phân tích và ra quyết định.
	PLO 7: Xử lý các sự cố dữ liệu phức tạp và đề xuất giải pháp quản trị dữ liệu nhằm phục vụ hiệu quả quá trình hoạch định chính sách và chiến lược phát triển của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
	PLO 8: Vận dụng được kiến thức và kỹ năng về ngoại ngữ (bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam hoặc tương đương), năng lực số và trí tuệ nhân tạo, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trên cơ sở tư duy khoa học trong học tập và thích ứng với môi trường nghề nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số
	PLO9: Giao tiếp làm việc nhóm và phối hợp hiệu quả trong học tập, nghiên cứu và các hoạt động nghề nghiệp.
MỨC ĐỘ TỰ CHỦ, TỰ CHỊU TRÁCH NHIỆM	PLO10: Thể hiện ý thức tuân thủ pháp luật, đạo đức nghề nghiệp, đạo đức dữ liệu, bảo mật thông tin và tính chủ động, tự chịu trách nhiệm trong công việc.

3. Ma trận liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

TT	Mục tiêu CTĐT (PEO)	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO)
1	PO1	PLO1: Vận dụng kiến thức về lý luận chính trị, pháp luật, quốc phòng và giáo dục thể chất để thực hiện trách nhiệm công dân trong học tập, rèn luyện và hoạt động nghề nghiệp
2	PO 2	PLO 2: Vận dụng được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, dữ liệu và công nghệ phục vụ cho phân tích các vấn đề phát sinh từ hoạt động khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo.
		PLO 3: Vận dụng kiến thức cơ sở ngành làm nền tảng để tiếp cận và xử lý các vấn đề trong lĩnh vực khoa học dữ liệu, công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo.
3	PO 3	PLO 4: Áp dụng các kiến thức sâu về Toán học (thống kê,

		đại số), Khoa học máy tính (lập trình, kỹ thuật dữ liệu) và Trí tuệ nhân tạo (mô hình Học máy) để xử lý các vấn đề dữ liệu hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
		PLO 5: Phân tích các kiến thức sâu về Khoa học dữ liệu, công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề dữ liệu từ đó trực quan hóa dữ liệu nhằm chuyển đổi số liệu thành các quyết định thực tiễn phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
4	PO 4	PLO 6: Đánh giá và kiểm soát chất lượng, tính tin cậy và độ an toàn của dữ liệu hoạt động trong cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp trước khi đưa vào phân tích và ra quyết định.
		PLO 7: Xử lý các sự cố dữ liệu phức tạp và đề xuất giải pháp quản trị dữ liệu nhằm phục vụ hiệu quả quá trình hoạch định chính sách và chiến lược phát triển của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
		PLO 9: Giao tiếp làm việc nhóm và phối hợp hiệu quả trong học tập, nghiên cứu và các hoạt động nghề nghiệp.
5	PO 5	PLO 8: Vận dụng được kiến thức và kỹ năng về ngoại ngữ (bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam hoặc tương đương), năng lực số và trí tuệ nhân tạo, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trên cơ sở tư duy khoa học trong học tập và thích ứng với môi trường nghề nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số
		PLO10: Thể hiện ý thức tuân thủ pháp luật, đạo đức nghề nghiệp, đạo đức dữ liệu, bảo mật thông tin và tính chủ động, tự chịu trách nhiệm trong công việc.

4. Vị trí việc làm và cơ hội học lên trình độ cao hơn

4.1. Sinh viên ngành Khoa học dữ liệu tốt nghiệp đảm nhận làm việc tại các vị trí sau:

Làm việc tại các cơ quan, tổ chức doanh nghiệp, ngân hàng nhà nước, ngân hàng thương mại, tập đoàn kinh tế,...; các đơn vị sự nghiệp, cơ quan quản lý nhà nước, các doanh nghiệp trong và ngoài nước ở các vị trí. Cụ thể:

4.1.1. Tại các tập đoàn, ngân hàng, các quỹ đầu tư; các công ty tài chính; bảo hiểm; chứng khoán; các tổ chức định chế tài chính...

- Vị trí công việc: Chuyên viên/Chuyên gia/Chuyên viên Quản trị Cơ sở dữ liệu, Chuyên viên phân tích dữ liệu báo cáo, nhân viên xử lý dữ liệu,..

- Nội dung công việc:

+ Chịu trách nhiệm phát triển các module phần mềm theo thiết kế cho trước nhằm thực hiện chuyên sâu một hoặc một số bước trong cả luồng (pipeline) thu thập, chuẩn hóa, làm sạch, làm giàu, lưu trữ, xử lý, phân tích và hiển thị dữ liệu lớn;

+ Xây dựng, kiểm thử và tối ưu các truy vấn chạy một lần hoặc định kỳ trên các tập dữ liệu lớn. Cài đặt các thủ tục do người dùng định nghĩa (user defined functions) có khả năng tích hợp vào các framework xử lý, truy vấn phổ biến (SparkSQL, Hive, etc);

+ Xây dựng, phát triển các công cụ hỗ trợ giúp đảm bảo chất lượng, tính tin cậy và độ an toàn của các hệ thống xử lý dữ liệu lớn. Ví dụ các hệ thống xác thực, phân quyền, mã hóa, giám sát, ghi và phân tích log;

+ Hỗ trợ người dùng cuối trong các nghiệp vụ tổng hợp số liệu, thiết kế và trình bày các báo cáo phân tích theo yêu cầu cụ thể;

+ Thực hiện Xây dựng mô hình đo lường rủi ro tín dụng cho một bộ dữ liệu cụ thể...;

+ Vận hành và giám sát các công cụ đo lường rủi ro tín dụng;

+ Thực hiện các báo cáo định kỳ;

+ Tự động hóa các báo cáo.

4.1.2. Tại các công ty thương mại, công nghệ, dịch vụ tư vấn về đào tạo, chuyển giao công nghệ

- Vị trí công việc: Chuyên viên, chuyên gia/ Chuyên viên phân tích kinh doanh –(Bussiness Analyst)/ trợ lý phân tích số liệu , nhà phát triển dữ liệu tập trung vào các mảng viết hoặc sử dụng phần mềm phân tích, thống kê, lựa chọn mô hình xử lý dữ liệu;

- Nội dung công việc:

+ Phân tích dữ liệu từ các công cụ phân tích (Google Analytics, Mixpanel ..) để đo lường chất lượng sản phẩm & ưu tiên xây dựng tính năng nào;

+ Phân tích thị trường, đối thủ cạnh tranh, nghiên cứu xu hướng mới và đề xuất ý tưởng sản phẩm mới;

+ Sử dụng các công cụ tự động để trích xuất dữ liệu từ các nguồn chính và phụ;

+ Xóa dữ liệu bị hỏng và sửa lỗi mã hóa và các sự cố liên quan;

+ Sử dụng các công cụ thống kê để xác định, phân tích và giải thích các mẫu và xu hướng trong các tập dữ liệu phức tạp có thể hữu ích cho việc chẩn đoán và dự đoán;

+ Lọc dữ liệu bằng cách xem xét các báo cáo và chỉ số hiệu suất để xác định và sửa các vấn đề về mã;

+ Chuẩn bị các báo cáo cho ban quản lý nêu rõ các xu hướng, kiểu mẫu và dự đoán bằng cách sử dụng dữ liệu liên quan;

+ Làm việc với các lập trình viên, kỹ sư và người đứng đầu quản lý để xác định các cơ hội cải tiến quy trình, đề xuất sửa đổi hệ thống và đề ra các chiến lược quản trị dữ liệu;

+ Học, tìm hiểu về hệ thống đảm bảo nguồn nhân lực của FPT và FPT IS theo sự hướng dẫn của cán bộ quản lý trực tiếp;

+ Tập hợp và xử lý sơ bộ (làm mịn, sàng lọc) số liệu về nguồn nhân lực của các đơn vị thành viên;

+ Đưa ra các phân tích, dự báo và những tư vấn cần thiết về lĩnh vực đảm bảo nguồn nhân lực phục vụ dự án và sản xuất;

+ Tham gia các dự án tư vấn và triển khai giải pháp về phân tích dữ liệu, tham gia giảng dạy một số lớp phân tích dữ liệu (SQL, Python, PBI, VBA, RPA,...);

+ Sử dụng dữ liệu của khách hàng và các phòng ban trong Công ty để đưa ra các giải pháp nâng cao hiệu quả kinh doanh;

+ Tham gia phát triển kênh chuyên về review, chia sẻ các kinh nghiệm làm và học tập về DA trên các nền tảng Facebook, Youtube của Công ty.

4.1.3. Tại các công ty vận tải logistics

- Vị trí công việc: Chuyên gia Khoa học dữ liệu.

- Nội dung công việc:

+ Triển khai theo cơ sở văn hóa định hướng dữ liệu của công ty;

+ Nghiên cứu bài toán tối ưu hóa trên các tập dữ liệu lớn;

+ Thực thi các giải pháp cho các vấn đề kinh doanh bằng cách sử dụng các kỹ thuật phân tích dữ liệu, khai thác dữ liệu, dự báo, thống kê và học máy;

+ Đánh giá hiệu quả và độ chính xác của các nguồn dữ liệu hiện tại và dữ liệu mới đồng thời các kỹ thuật thu thập dữ liệu;

+ Xây dựng các mô hình học máy có độ chính xác cao có thể học và tối ưu hóa hiệu suất từ một lượng lớn dữ liệu;

+ Phối hợp các bộ phận khác (Data Engineer, Data analyst) để triển khai, tích hợp và tối ưu hóa các hệ thống hiện có của công ty;

+ Tham gia vào việc xây dựng và nâng cấp cơ sở dữ liệu;

+ Thực hiện nâng cấp cơ sở dữ liệu phục vụ cho mục đích xây dựng mô hình: xác định các yêu cầu về dữ liệu, kiểm tra dữ liệu, xây dựng cơ sở dữ liệu nội bộ;

+ Văn bản hóa và lưu trữ toàn bộ các tài liệu liên quan đến việc xây dựng cơ sở dữ liệu;

+ Thực hiện các báo cáo định kỳ;

+ Tự động hóa các báo cáo;

+ Nghiên cứu các kỹ thuật xây dựng mô hình mới.

4.1.4. Tại các Viện nghiên cứu, trường Đại học, Cao Đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp và cơ quan nhà nước

- Vị trí công việc:

+ Giảng dạy lý thuyết, thực hành, các môn học của ngành Khoa học dữ liệu , Phân tích Dữ liệu, AI và học máy ở các trường Đại học, Cao đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp. Làm nghiên cứu khoa học và hướng dẫn sinh viên làm nghiên cứu khoa học;

+ Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Khoa học dữ liệu, thống kê, Tư vấn các giải pháp cho các vấn đề kinh doanh bằng cách sử dụng các kỹ thuật phân tích dữ liệu, khai thác dữ liệu, dự báo, thống kê và học máy.

4.2. Cơ hội học lên trình độ cao hơn

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.