

## CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (PROGRAM LEARNING OUTCOMES: PLOS)

### NGÀNH ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Người học khi tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành ĐH CNTT của Trường Đại học Tây Bắc có khả năng:

- **PLO1:** Vận dụng được kiến thức cơ bản về khoa học chính trị và pháp luật vào hoạt động nghề nghiệp.
  - PI 1.1: Vận dụng được những nguyên lý cơ bản của triết học Mác – Lênin.
  - PI 1.2: Vận dụng được hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh.
- **PLO2:** Vận dụng các kiến thức toán học để giải quyết các bài toán trong thực tiễn và chuyên môn CNTT.
  - PI 2.1: Vận dụng được các kiến thức toán học như đại số, giải tích, xác suất và thống kê.
  - PI 2.2: Vận dụng được các kiến thức liên quan đến tính toán tối ưu và cơ sở toán của khoa học máy tính
- **PLO3:** Thiết kế, đánh giá được độ phức tạp thuật toán, lập trình được các thuật toán với cấu trúc dữ liệu phức tạp.
  - PI 3.1: Thiết kế được các thuật toán
  - PI 3.2: Đánh giá được độ phức tạp và lựa chọn thuật toán tối ưu cho bài toán cụ thể
  - PI 3.3: Lập trình được các thuật toán kết hợp với cấu trúc dữ liệu phức tạp.
- **PLO4:** Vận dụng được các kiến thức về kiến trúc máy tính, hệ điều hành, mạng máy tính, các hệ mật mã đồng thời đảm bảo an toàn thông tin.
  - PI 4.1: Vận dụng được các kiến thức về kiến trúc và tổ chức máy tính.
  - PI 4.2: Đánh giá được các hệ điều hành thông qua nguyên lý làm việc của chúng.
  - PI 4.3: Thiết kế và quản trị được mạng máy tính cục bộ.
  - PI 4.4: Vận dụng được các hệ mật mã và đảm bảo an toàn thông tin.
- **PLO5:** Quản trị dự án và xây dựng được phần mềm trên nền tảng desktop, Web, di động.
  - PI 5.1: Xây dựng được các phần mềm trên nền tảng desktop, Web, di động.
  - PI 5.2: Khai thác các nền tảng mã nguồn mở.
  - PI 5.3: Quản trị dự án phần mềm.
- **PLO6:** Thiết kế, khai thác và quản trị cơ sở dữ liệu, xây dựng giải pháp cơ sở dữ liệu tối ưu và khai phá dữ liệu.

- PI 6.1: Thiết kế, khai thác CSDL và tối ưu hóa truy vấn dữ liệu.
- PI 6.2: Quản trị, lập trình cơ sở dữ liệu.
- PI 6.3: Xây dựng giải pháp cơ sở dữ liệu tối ưu.
- PI 6.4: Vận dụng được các công nghệ trí tuệ nhân tạo và khoa học dữ liệu.
- **PLO7:** Vận dụng kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm hiệu quả và sử dụng được ngoại ngữ.
  - PI 7.1: Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp hiệu quả trong môi trường làm việc cộng tác.
  - PI 7.2: Vận dụng kỹ năng phản biện, hùng biện, lãnh đạo nhóm và huy động sức mạnh tập thể; có kỹ năng khởi nghiệp.
  - PI 7.3: Sử dụng ngoại ngữ hiệu quả đạt năng lực bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam trong trong học tập, nghiên cứu khoa học và hoạt động nghề nghiệp.
- **PLO 8:** Thể hiện tư duy phản biện, sáng tạo; năng lực giải quyết vấn đề phức tạp.
  - PI 8.1: Phản biện được các vấn đề CNTT một cách logic, độc lập.
  - PI 8.2: Đề xuất được các ý tưởng, giải pháp mới để giải quyết vấn đề trong thực tiễn.
  - PI 8.3: Giải quyết được các vấn đề trong hoạt động nghiên cứu và ứng dụng CNTT vào thực tiễn.
- **PLO 9:** Thực hiện được nhiệm vụ nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực CNTT.
  - PI 9.1: Xây dựng đề cương nghiên cứu cho một nhiệm vụ nghiên cứu khoa học.
  - PI 9.2: Hoàn thành được một báo cáo thực tập thực tiễn như một nhiệm vụ nghiên cứu khoa học về lĩnh vực CNTT.
- **PLO 10:** Thực hiện hành vi ứng xử phù hợp với đạo đức nghề nghiệp; tham gia phục vụ cộng đồng và tinh thần khởi nghiệp.
  - PI 10.1: Tham gia các dự án phục vụ cộng đồng.
  - PI 10.2: Có hành vi và ứng xử phù hợp với đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động về lĩnh CNTT.
  - PI 10.3: Hình thành được ý tưởng khởi nghiệp.