

KHUNG NỘI DUNG GIÁO DỤC TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) DÀNH CHO HỌC SINH LỚP 12

(Trích xuất và chuẩn hóa theo Quyết định số 2422/QĐ-BGDĐT ngày 18 tháng 08 năm 2026 của Bộ GD&ĐT)

I. Thông tin chung và mục tiêu cấp THPT

- **Thời lượng thực hiện:** Nội dung cốt lõi: 12 tiết/năm học (tổ chức thành các chuyên đề giáo dục AI bắt buộc). Nội dung mở rộng: Tùy chọn linh hoạt ngoài 12 tiết cốt lõi (CLB, hoạt động STEM, nghiên cứu khoa học, dự án phát triển sản phẩm...).
- **Mục tiêu giáo dục AI cấp THPT:** củng cố và nâng cao năng lực AI; bồi dưỡng thái độ trách nhiệm, tuân thủ nguyên tắc đạo đức và pháp luật về AI; củng cố kiến thức nền tảng về dữ liệu, thuật toán, mô hình và hệ thống AI; phát triển tư duy phản biện, kỹ năng đặt prompt, làm chủ công nghệ và định hướng nghề nghiệp trong xã hội số.
- **4 Mạch năng lực cốt lõi:** NLa (Tư duy lấy con người làm trung tâm), NLb (Đạo đức AI), NLc (Các kỹ thuật và ứng dụng AI), NLd (Thiết kế hệ thống AI).
- **Quy ước mã hóa YCCĐ:** [Lớp].[Mã chủ đề].[Số thứ tự] (Ví dụ: 10.A1.1 là yêu cầu cốt lõi; 10.A2.MR1 là yêu cầu mở rộng).

II. Khung nội dung và yêu cầu cần đạt chi tiết

#	Chủ đề/ Nội dung	Yêu cầu cần đạt (YCCĐ)
A. Tư duy lấy con người làm trung tâm		
A1. Tính chủ động của con người		
	Quyền kiểm soát của con người trong dự án AI	12.A1.1. Phân tích được một hệ thống AI nhằm đảm bảo con người có quyền kiểm soát và chịu trách nhiệm đối với tất cả các bước quan trọng trong vòng đời AI. 12.A1.MR1. Thực hiện được việc phân tích quyền kiểm soát và trách nhiệm của con người trong vòng đời AI thông qua một dự án sáng tạo AI.
	Con người trong hệ thống AI	12.A1.2. Phân tích được vai trò của con người và AI trong các bước chính của quá trình ra quyết định. 12.A1.3. Kiểm tra được việc thực hiện trách nhiệm giải trình của con người đối với các quyết định, đối chiếu với các quy định hiện hành trong nước và quốc tế.
A2. AI vì sự tiến bộ của con người		
	Nguyên tắc đạo đức khi thiết kế AI	12.A2.1. Trình bày được một số nguyên tắc đạo đức cơ bản trong thiết kế, phát triển sản phẩm AI, gồm có: an toàn – không gây nguy hiểm cho con người và môi trường; công bằng – tránh thiên

		vị, phân biệt đối xử trong dữ liệu và kết quả; minh bạch – công khai cách hoạt động, không che giấu thông tin; tôn trọng quyền riêng tư – không sử dụng, chia sẻ dữ liệu cá nhân trái phép; trách nhiệm – kiểm tra, đánh giá và chịu trách nhiệm về sản phẩm tạo ra; lợi ích xã hội – phục vụ con người, cộng đồng và phát triển bền vững. 12.A2.MR1. Vận dụng được các nguyên tắc để soạn thảo được bộ nguyên tắc cá nhân cho một dự án thiết kế, phát triển sản phẩm AI cụ thể; đối chiếu các quyết định thiết kế (mục tiêu, dữ liệu, tính năng, kiểm thử) với bộ nguyên tắc đó và điều chỉnh khi phát hiện nguy cơ vi phạm.
A3. Công dân trong kỉ nguyên AI		
	Trách nhiệm công dân trong xã hội có AI	12.A3.1. Phân tích được nội hàm của “trách nhiệm công dân trong xã hội AI”: sử dụng AI một cách an toàn, trung thực và có đạo đức; tôn trọng quyền riêng tư và dữ liệu của người khác; không sử dụng AI để lan truyền thông tin sai lệch, gian lận hay gây hại; đóng góp vào việc xây dựng môi trường số tích cực, công bằng và nhân văn.
B. Đạo đức AI		
B1. Các khía cạnh đạo đức của AI		
	Vấn đề đạo đức của AI	12.B1.MR1. Phân tích được nguyên nhân dẫn đến các vấn đề đạo đức hoặc sai lệch trong quá trình hoạt động của hệ thống AI.
B2. Sử dụng AI an toàn và có trách nhiệm		
	Mức độ rủi ro với AI	12.B2.1. Xác định được mức độ rủi ro khi sử dụng AI có thể dẫn đến vi phạm quy định của nhà trường hoặc các quy định pháp luật liên quan.
B3. Nguyên tắc đạo đức và trách nhiệm xã hội		
	Trách nhiệm trong hệ sinh thái AI	12.B3.1. Trình bày được quyền và trách nhiệm của người phát triển, người sử dụng AI, cũng như vai trò của cá nhân trong việc góp ý, đề xuất xây dựng chính sách và quy định liên quan đến AI.
C. Các kĩ thuật và ứng dụng AI		
C2. Ứng dụng AI trong học tập và cuộc sống		
	Các yêu cầu dành cho công cụ AI hỗ trợ các hoạt động học tập và xã hội	12.C2.1. Lựa chọn được ý tưởng thiết kế một số công cụ AI để thực hiện các công việc khác nhau. 12.C2.MR1. Tùy chỉnh được các yêu cầu hệ thống AI để hỗ trợ các hoạt động học tập và hoạt động xã hội.
C3. Công nghệ AI		
	Một số công cụ thiết kế và	12.C3.1. Nêu được một số công cụ mã nguồn mở hoặc miễn phí

phát triển hệ thống AI	dùng để thiết kế, huấn luyện và phát triển hệ thống AI, như: Teachable Machine, ML5.js, TensorFlow.js, MIT App Inventor hoặc công cụ phù hợp khác. 12.C3.MR1. Sử dụng được một số công cụ mã nguồn mở hoặc miễn phí dùng để thiết kế, huấn luyện và phát triển hệ thống AI.
Tùy chỉnh và tối ưu hệ thống AI	12.C3.2. Nêu được ví dụ về cách thức đánh giá hiệu quả của hệ thống AI. 12.C3.MR2. Đánh giá được khả năng tối ưu hệ thống AI thông qua cập nhật công nghệ, kĩ thuật mới. 12.C3.MR3. Trình bày được một số khái niệm cơ bản của hệ thống ứng dụng học máy như: hàm mục tiêu, tối ưu hoá hệ thống, mô hình quá khớp dữ liệu (overfitting).
C4. Dữ liệu trong AI	
Thu thập, cải thiện dữ liệu và các công cụ, nền tảng phát triển hệ thống AI	12.C4.MR1. Thu thập và tổ chức được dữ liệu đáp ứng yêu cầu của việc phát triển hệ thống AI. 12.C4.MR2. Phân tích và xác định được các nền tảng hoặc bộ công cụ phát triển AI, cải thiện các bộ dữ liệu đáp ứng quá trình thiết kế, phát triển AI.
D. Thiết kế hệ thống AI	
D1. Nhận diện và hình thành giải pháp	
Giải pháp hệ thống AI	12.D1.1. Nhận biết được một số phương án thiết kế và vận hành hệ thống AI phù hợp để đạt hiệu quả cao trong một số nhiệm vụ cụ thể. 12.D1.MR1. Phân tích được một số phương án thiết kế và vận hành hệ thống AI phù hợp để đạt hiệu quả cao trong một số nhiệm vụ cụ thể.
D2. Cấu trúc và tương tác, cải tiến hệ thống	
Phát triển hệ thống AI	12.D2.1. Nhận biết được các vai trò khác nhau trong quá trình phát triển một sản phẩm AI (như người đề xuất ý tưởng, lập trình, huấn luyện, kiểm thử) và việc tạo ra sản phẩm AI cần có sự hợp tác giữa nhiều người với chuyên môn khác nhau. 12.D2.MR1. Phân tích được nguyên nhân của các vấn đề phát sinh trong hệ thống AI và lựa chọn được cách giải quyết phù hợp để hệ thống hoạt động ổn định và hiệu quả hơn. 12.D2.MR2. Trình bày được khả năng và cấu trúc cơ bản của một hệ thống tác nhân AI (AI agent). 12.D2.MR3. Xây dựng và kiểm thử được hệ thống tác nhân AI đơn giản phục vụ một nhiệm vụ học tập hoặc cộng đồng.

III. Định hướng phương pháp giảng dạy và đánh giá

- **Phát triển tư duy phân tích, phản biện và kỹ năng thực hành:** Tập trung vào nghiên cứu trường hợp, thực hành đặt prompt giải quyết vấn đề thực tế, phân tích dữ liệu huấn luyện, đánh giá rủi ro và các khía cạnh pháp lý (Luật An ninh mạng, Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân). Tăng tính tự chủ của học sinh trong việc lựa chọn giải pháp.
- **Tích hợp dự án và định hướng nghề nghiệp:** Tổ chức các hoạt động/dự án tìm hiểu cấu trúc hệ thống AI (dữ liệu, mô hình, thuật toán, đầu ra, phản hồi); gắn liền với các bài toán thực tiễn của Việt Nam (nông nghiệp thông minh, hỗ trợ cộng đồng...).
- **Đánh giá kết quả học tập:** Đánh giá quá trình dựa trên minh chứng thực tế: năng lực đặt câu lệnh prompt hiệu quả, bảng phân tích dữ liệu, bài báo cáo dự án nhỏ và tính trung thực trong khai báo sử dụng AI. Không tổ chức bài kiểm tra riêng hay chấm điểm số riêng cho nội dung giáo dục AI.