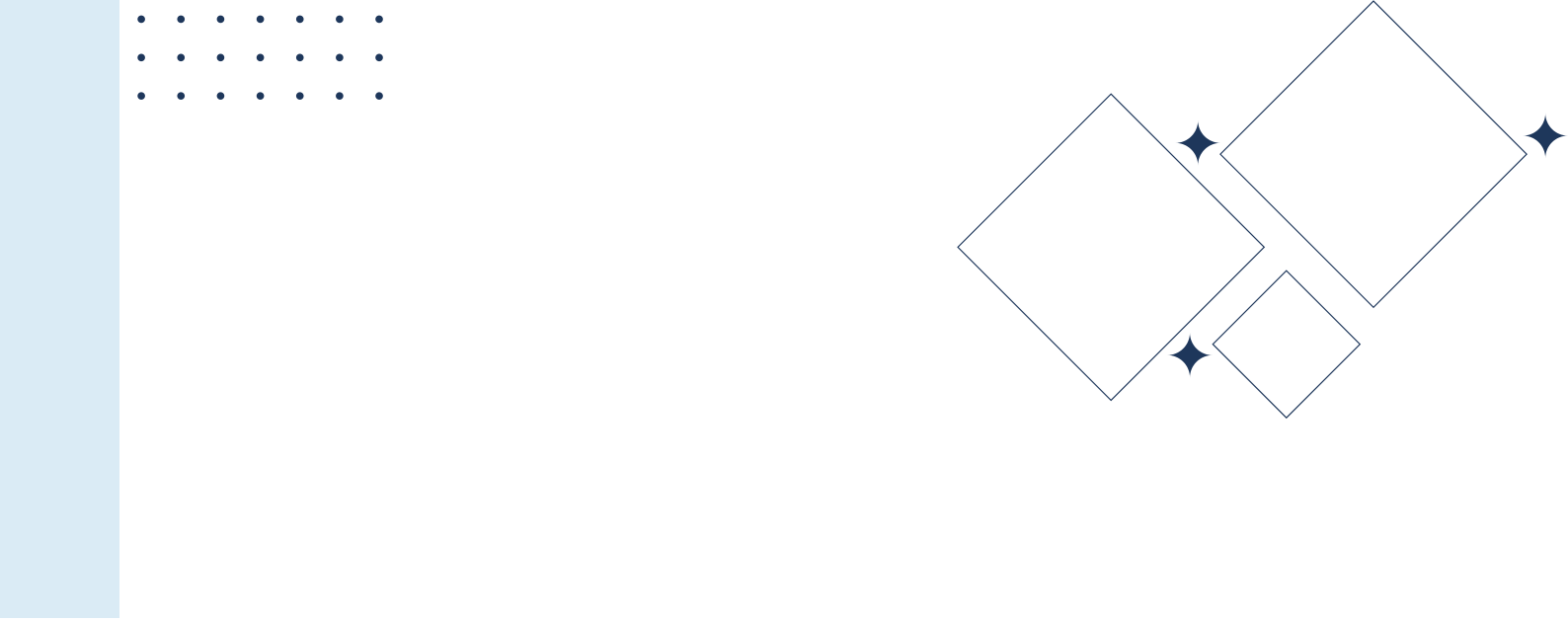
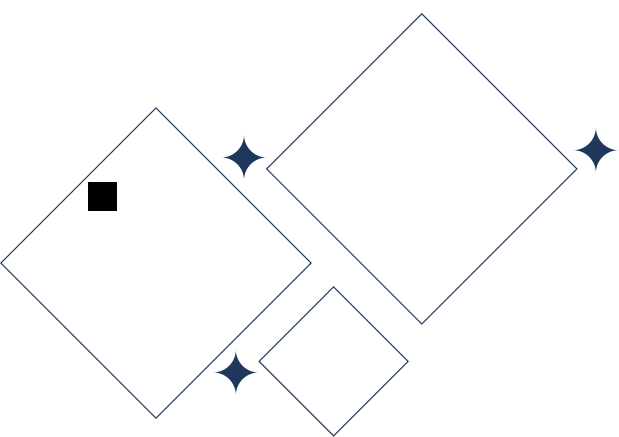
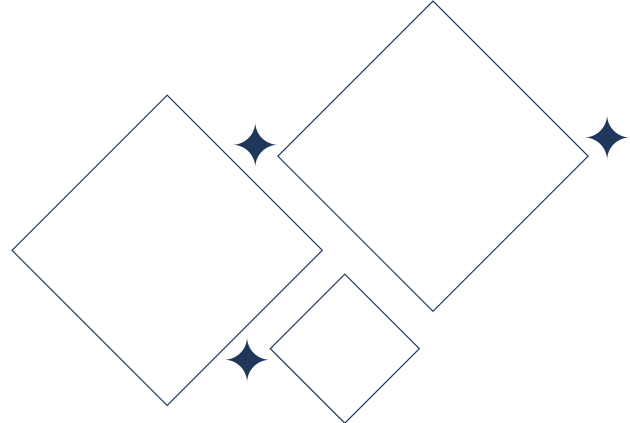




GỢI Ý NỘI DUNG CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT GIÁO DỤC AI

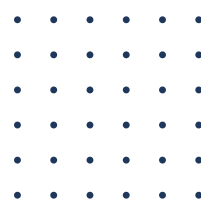
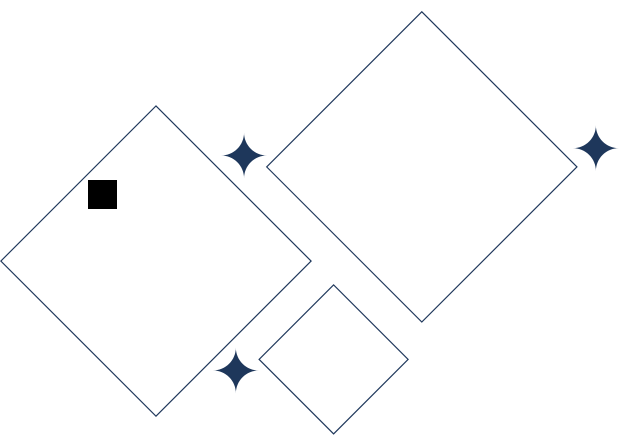
THEO QUYẾT ĐỊNH 2422





MỤC LỤC

Lớp 1 – Em làm quen với AI	2
Lớp 2 – Dạy máy nhận biết và phân loại	5
Lớp 3 – Dữ liệu và suy luận	9
Lớp 4 – AI giải quyết vấn đề thực tiễn	12
Lớp 5 – Từ lập trình đến huấn luyện AI	15
Lớp 6 – AI nhận biết thế giới	18
Lớp 7 – AI học từ dữ liệu	21
Lớp 8 – AI và tương tác con người	24
Lớp 9 – AI vì cộng đồng	27
Lớp 10 – Khám phá AI tạo sinh	30
Lớp 11 – Kỹ thuật AI và học máy nâng cao	33
Lớp 12 – Hệ thống AI và AI Agent	36



LỚP 1 – EM LÀM QUEN VỚI AI: 3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 1 – TỪ MÁY THÔNG MINH ĐẾN AI AN TOÀN VÀ CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: Nhận biết con người và máy móc → nhận diện đặc điểm của máy thông minh → tìm hiểu cách máy tiếp nhận và xử lý thông tin → hiểu giới hạn và trách nhiệm khi sử dụng AI → nhận thức AI không có cảm xúc như con người.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 1. Con người và máy móc	Nhận biết sự khác nhau cơ bản giữa con người và máy móc; nhận ra máy móc thông minh được con người tạo ra để hỗ trợ con người.	Phân loại các tình huống người/máy; nêu một số việc máy thông minh có thể thực hiện.
Bài 2 – 2 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 2. Máy thông minh	Nhận biết một số đặc điểm của máy thông minh và khả năng thực hiện nhiệm vụ theo thiết kế của con người.	Phân loại robot, loa thông minh, thiết bị thông minh; xác định chức năng của từng máy.
Bài 6 – 2 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 6. Máy hiểu em qua từ khóa	Nhận biết máy có thể xử lý từ khóa/yêu cầu và thực hiện chức năng đã được thiết kế.	So sánh lệnh rõ ràng và lệnh mơ hồ; thử đưa yêu cầu để máy thực hiện.
Bài 10 – 3 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 10. Máy thông minh không gây hại	Nhận biết một số vấn đề đạo đức và nguyên tắc sử dụng máy thông minh/AI an toàn, có trách nhiệm.	Xử lý tình huống nên/không nên; xây dựng quy tắc sử dụng AI an toàn.
Bài 11 – 2 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 11. Máy thông minh có cảm xúc không?	Phân biệt cảm xúc của con người với khả năng phản hồi của máy; nhận biết AI không có cảm xúc thật như con người.	Phân loại biểu hiện cảm xúc của người và phản hồi của máy; giải thích sự khác nhau.

Tổng: 3 + 2 + 2 + 3 + 2 = 12 tiết

LỚP 1 – EM LÀM QUEN VỚI AI: 3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 2 – MÁY THÔNG MINH HIỂU VÀ LÀM THEO CON NGƯỜI

Mạch logic: Nhận biết máy thông minh → con người giao nhiệm vụ → máy xử lý thông tin/yêu cầu → sử dụng máy thông minh không gây hại → phân biệt khả năng của máy với cảm xúc của con người.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 2 – 2 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 2. Máy thông minh	Nhận biết máy thông minh và một số khả năng hỗ trợ con người.	Phân loại các máy thông minh theo chức năng.
Bài 5 – 3 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 5. Máy làm theo yêu cầu	Hiểu máy có thể thực hiện nhiệm vụ dựa trên thông tin/yêu cầu do con người cung cấp.	Trò chơi “dạy máy”; đưa yêu cầu bằng hình ảnh/lời nói và kiểm tra kết quả.
Bài 6 – 2 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 6. Máy hiểu em qua từ khoá	Nhận biết vai trò của từ khoá/yêu cầu trong tương tác giữa người và máy.	Thử thay đổi từ khoá; quan sát sự thay đổi trong phản hồi của máy.
Bài 10 – 3 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 10. Máy thông minh không gây hại	Nhận biết trách nhiệm của con người khi sử dụng máy thông minh và AI.	Xử lý tình huống; xây dựng quy tắc sử dụng máy thông minh an toàn.
Bài 11 – 2 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 11. Máy thông minh có cảm xúc không?	Phân biệt khả năng phản hồi của máy với cảm xúc thật của con người.	So sánh các tình huống: người vui/buồn và máy phản hồi như thế có cảm xúc.

Tổng: 2 + 2 + 3 + 3 + 2 = 12 tiết.

LỚP 1 – EM LÀM QUEN VỚI AI

3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 3 – EM DẠY MÁY: TỪ YÊU CẦU ĐẾN SỬ DỤNG AI AN TOÀN

Mạch logic: Nhận biết khả năng của máy → khám phá máy nhìn/nghe và tiếp nhận thông tin → con người đưa yêu cầu → máy thực hiện theo cách được thiết kế → sử dụng AI an toàn → hiểu AI không phải con người.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 3 – 2 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 3. Máy có nhìn được không?	Nhận biết khả năng máy/camera tiếp nhận và xử lý thông tin hình ảnh.	Cho AI/camera quan sát một số đồ vật; nhận xét khả năng nhận diện.
Bài 4 – 2 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 4. Máy có nghe được không?	Nhận biết khả năng máy/micro tiếp nhận và xử lý thông tin âm thanh.	Cho máy nghe các âm thanh; so sánh âm thanh rõ, nhỏ, có tiếng ồn.
Bài 5 – 3 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 5. Máy làm theo yêu cầu	Hiểu con người cần cung cấp yêu cầu phù hợp để máy thực hiện nhiệm vụ.	Trò chơi “dạy máy”; thực hành đưa yêu cầu bằng hình ảnh/lời nói.
Bài 10 – 3 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 10. Máy thông minh không gây hại	Nhận biết các nguyên tắc cơ bản để sử dụng máy thông minh/AI an toàn và có trách nhiệm.	Phân loại tình huống; xây dựng quy tắc sử dụng AI không gây hại.
Bài 11 – 2 tiết	1.A1.1–1.A1.4; 1.A2.1; nhóm B/C/D lớp 1	Bài 11. Máy thông minh có cảm xúc không?	Nhận biết AI không có cảm xúc thật như con người và con người cần giữ vai trò chủ động.	So sánh cảm xúc người với phản hồi của máy; giải thích kết luận.

Tổng: 2 + 2 + 3 + 3 + 2 = 12 tiết.

LỚP 2 - DẠY MÁY NHẬN BIẾT VÀ PHÂN LOẠI

3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 1 – MÁY HỌC TỪ VÍ DỤ ĐẾN PHÂN LOẠI

Mạch logic: Máy học từ ví dụ → dạy máy nhận dạng → bổ sung dữ liệu/ví dụ → máy phân loại → con người kiểm soát vấn đề quyền sở hữu.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 1. Máy học từ ví dụ	Nhận biết máy có thể học từ các ví dụ do con người cung cấp; bước đầu hiểu vai trò của dữ liệu trong quá trình học.	Cho máy các ví dụ; quan sát và giải thích máy có thể nhận ra điều gì từ các ví dụ.
Bài 2 – 3 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 2. Dạy máy nhận dạng hình	Khám phá cách con người cung cấp dữ liệu/hình ảnh để máy học và nhận dạng.	Thực hành “dạy máy” bằng các hình ảnh; kiểm tra kết quả nhận dạng.
Bài 4 – 2 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 4. Tìm ví dụ cho máy học	Hiểu việc lựa chọn và bổ sung ví dụ ảnh hưởng đến khả năng học của máy.	Lựa chọn ví dụ phù hợp; so sánh bộ ví dụ tốt/chưa tốt.
Bài 6 – 2 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 6. Máy phân loại giống con người	Khám phá cách máy sử dụng dữ liệu và quy tắc đã học để phân loại.	Quan sát máy phân loại; mô tả cách máy đưa ra kết quả.
Bài 10 – 2 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 10. Quyền sở hữu	Nhận biết vấn đề quyền sở hữu khi sử dụng dữ liệu, hình ảnh hoặc sản phẩm liên quan đến AI.	Phân tích tình huống sử dụng hình ảnh/sản phẩm; xác định hành vi phù hợp.

LỚP 2 - DẠY MÁY NHẬN BIẾT VÀ PHÂN LOẠI

3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 2 – MÁY HỌC VÀ NHỮNG LẦN MÁY CÓ THỂ SAI

Mạch logic: Máy học từ dữ liệu → cần nhiều ví dụ → máy phân loại → nhận ra máy có thể sai → con người phải xem xét sự thiên vị và trách nhiệm của AI.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 1. Máy học từ ví dụ	Nhận biết máy học từ ví dụ và vai trò của dữ liệu trong việc tạo ra kết quả của máy.	Cung cấp ví dụ cho máy; quan sát kết quả và giải thích bằng ngôn ngữ đơn giản.
Bài 3 – 3 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 3. Máy cần nhiều ví dụ	Hiểu máy cần đủ và phù hợp ví dụ để có thể thực hiện nhiệm vụ tốt hơn.	So sánh hai bộ dữ liệu có số lượng/chất lượng ví dụ khác nhau.
Bài 6 – 2 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 6. Máy phân loại giống con người	Nhận biết máy có thể phân loại dựa trên những đặc điểm được học từ dữ liệu.	Thực hiện trò chơi phân loại; mô tả cách máy đưa ra kết quả.
Bài 7 – 3 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 7. Khi nào máy phân loại sai?	Nhận biết máy có thể đưa ra kết quả sai và bước đầu tìm nguyên nhân.	Cho máy phân loại các trường hợp; tìm ví dụ máy phân loại sai.
Bài 11 – 2 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 11. Sự thiên vị của AI	Nhận biết kết quả của AI có thể bị ảnh hưởng bởi dữ liệu và cách con người xây dựng hệ thống.	Quan sát tình huống thiên vị; thảo luận vì sao cần kiểm tra kết quả của AI.

LỚP 2 - DẠY MÁY NHẬN BIẾT VÀ PHÂN LOẠI

3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 2 – TỪ DỮ LIỆU ĐẾN KẾT QUẢ CỦA AI

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 1. Máy học từ ví dụ	Máy học từ các ví dụ do con người cung cấp.	Cung cấp ví dụ và quan sát kết quả của máy.
Bài 4 – 2 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 4. Tìm ví dụ cho máy học	Lựa chọn ví dụ phù hợp để hỗ trợ máy học tốt hơn.	Chọn, sắp xếp và so sánh các ví dụ.
Bài 6 – 2 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 6. Máy phân loại giống con người	Máy sử dụng dữ liệu đã học để phân loại đối tượng.	Thực hành phân loại và giải thích kết quả.
Bài 7 – 3 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 7. Khi nào máy phân loại sai?	Nhận biết sai sót của máy và vai trò của con người trong kiểm tra kết quả.	Tìm trường hợp máy phân loại sai; thảo luận nguyên nhân.
Bài 12 – 2 tiết	2.D1.1–2.D1.2; 2.D2.1–2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 12. Khi nào nên dùng máy thông minh?	Xác định những trường hợp máy thông minh phù hợp để hỗ trợ con người.	Phân loại tình huống nên/không nên dùng máy thông minh.

LỚP 2 - DẠY MÁY NHẬN BIẾT VÀ PHÂN LOẠI

3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 3 – DẠY MÁY, KIỂM TRA MÁY VÀ SỬ DỤNG MÁY CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: Dạy máy bằng dữ liệu → máy học và phân loại → nhận ra giới hạn/sai sót → xem xét quyền sở hữu → cân nhắc khi nào nên sử dụng máy thông minh.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng	Gợi ý mở rộng – MR
Bài 2 – 3 tiết	2.D1.1– 2.D1.2; 2.D2.1– 2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 2. Dạy máy nhận dạng hình	Khám phá cách con người cung cấp hình ảnh để máy học và nhận dạng.	Thực hành “dạy máy”; kiểm tra khả năng nhận dạng.	Thay đổi ví dụ và quan sát kết quả.
Bài 5 – 3 tiết	2.D1.1– 2.D1.2; 2.D2.1– 2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 5. Phân loại đồ vật	Khám phá cách máy phân loại đồ vật dựa trên dữ liệu và đặc điểm.	Phân loại đồ vật; mô tả tiêu chí phân loại.	Đề xuất cách phân loại khác.
Bài 7 – 2 tiết	2.D1.1– 2.D1.2; 2.D2.1– 2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 7. Khi nào máy phân loại sai?	Nhận biết giới hạn của máy và sự cần thiết của việc kiểm tra kết quả.	Tìm và phân tích trường hợp máy phân loại sai.	Đề xuất cách cải thiện dữ liệu.
Bài 10 – 2 tiết	2.D1.1– 2.D1.2; 2.D2.1– 2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 10. Quyền sở hữu	Nhận biết quyền sở hữu đối với dữ liệu, hình ảnh và sản phẩm khi sử dụng AI.	Xử lý tình huống về quyền sở hữu; lựa chọn hành vi phù hợp.	Xây dựng quy tắc tôn trọng quyền sở hữu.
Bài 12 – 2 tiết	2.D1.1– 2.D1.2; 2.D2.1– 2.D2.2; nhóm A/B/C lớp 2	Bài 12. Khi nào nên dùng máy thông minh?	Xác định khi nào máy thông minh phù hợp để hỗ trợ con người.	Phân loại tình huống nên/không nên dùng máy; giải thích lựa chọn.	Nêu tình huống mới.

LỚP 3 – DỮ LIỆU VÀ SUY LUẬN

PHƯƠNG ÁN 1 – DỮ LIỆU → DỰ ĐOÁN → CON NGƯỜI VÀ AI CÙNG KẾT HỢP

Mạch logic: Dữ liệu trong cuộc sống → máy hiểu và xử lý dữ liệu → dữ liệu được dùng để dự đoán → con người chịu trách nhiệm khi sử dụng AI → con người và AI cùng phối hợp.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 1. Dữ liệu trong cuộc sống	Nhận biết dữ liệu trong cuộc sống và vai trò của dữ liệu đối với hoạt động của AI.	Tạo bảng dữ liệu đơn giản quanh trường; nhận diện và mô tả đặc điểm của dữ liệu.
Bài 2 – 3 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 2. Máy hiểu dữ liệu	Khám phá cách máy lưu trữ, tìm kiếm và xử lý dữ liệu.	So sánh cách người và máy tìm dữ liệu; mô tả dữ liệu máy có thể xử lý.
Bài 4 – 2 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 4. Bảng ghim dự đoán	Khám phá quá trình đơn giản từ thu thập ví dụ đến cho máy học và dự đoán.	Thu thập ví dụ → cho máy học → quan sát kết quả dự đoán.
Bài 11 – 2 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 11. AI hay con người chịu trách nhiệm?	Nhận biết AI là công cụ hỗ trợ và con người vẫn phải chịu trách nhiệm khi sử dụng AI.	Phân tích tình huống; xác định việc nào AI hỗ trợ và việc nào con người phải quyết định.
Bài 12 – 2 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 12. Con người và máy thông minh cùng kết hợp	Nhận biết cách con người và máy thông minh phối hợp để giải quyết nhiệm vụ.	Xác định phần việc của con người và phần việc AI; đề xuất một nhiệm vụ phối hợp người–AI.

Tổng: 3 + 3 + 2 + 2 + 2 = 12 tiết.

LỚP 3 – DỮ LIỆU VÀ SUY LUẬN

PHƯƠNG ÁN 2 – TỪ DỮ LIỆU ĐẾN DỰ ĐOÁN VÀ KIỂM SOÁT AI

Mạch logic: Máy hiểu dữ liệu → dữ liệu tạo ra dự đoán → dự đoán có thể sai → con người chịu trách nhiệm → con người và AI cùng kết hợp.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 2 – 3 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 2. Máy hiểu dữ liệu	Khám phá cách máy tiếp nhận, lưu trữ, tìm kiếm và xử lý dữ liệu.	Người vs máy tìm dữ liệu; mô tả cách máy xử lý dữ liệu.
Bài 4 – 2 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 4. Bảng ghim dự đoán	Khám phá quá trình thu thập ví dụ và cho máy học để tạo dự đoán.	Thu thập ví dụ → cho máy học → quan sát dự đoán.
Bài 7 – 3 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 7. Máy có dự đoán sai không?	Nhận biết dữ liệu thiếu hoặc sai có thể khiến AI đưa ra kết quả sai.	Phân tích một bộ dữ liệu lỗi; tìm trường hợp máy dự đoán sai và giải thích nguyên nhân.
Bài 11 – 2 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 11. AI hay con người chịu trách nhiệm?	Nhận biết giới hạn của AI và trách nhiệm của con người khi sử dụng kết quả AI.	Phân tích tình huống; xác định ai cần kiểm tra và quyết định.
Bài 12 – 2 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 12. Con người và máy thông minh cùng kết hợp	Vận dụng nhận thức về khả năng và giới hạn của AI để xác định cách phối hợp người–AI.	Xác định việc AI làm tốt, việc con người cần làm; xây dựng một tình huống phối hợp.

Tổng: 3 + 2 + 3 + 2 + 2 = 12 tiết.



LỚP 3 – DỮ LIỆU VÀ SUY LUẬN

PHƯƠNG ÁN 3 – DỰ ĐOÁN → QUYẾT ĐỊNH → SAI SÓT → CẢI TIẾN → TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: Hiểu cách AI dự đoán → sử dụng dữ liệu để ra quyết định → nhận ra AI có thể sai → con người cải thiện AI → xác định trách nhiệm của con người.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 4 – 2 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 4. Bảng ghim dự đoán	Khám phá quá trình thu thập ví dụ và cho máy học để tạo dự đoán.	Thu thập ví dụ → cho máy học → kiểm tra dự đoán.
Bài 5 – 2 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 5. Quyết định dựa trên dữ liệu	Khám phá cách sử dụng dữ liệu và quy tắc Nếu–Thì để đưa ra quyết định.	Viết quy tắc Nếu–Thì cho robot; kiểm tra kết quả quyết định.
Bài 7 – 3 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 7. Máy có dự đoán sai không?	Nhận biết dữ liệu sai hoặc thiếu có thể làm AI dự đoán sai.	Phân tích dataset lỗi; tìm nguyên nhân và đề xuất cách kiểm tra.
Bài 8 – 3 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 8. Em giúp máy thông minh hơn	Nhận biết con người có thể sửa dữ liệu/nhân để giúp AI hoạt động tốt hơn.	Tìm ảnh bị gán nhãn sai; sửa dữ liệu/nhân và quan sát kết quả.
Bài 11 – 2 tiết	3.A1.1–3.A1.5; 3.A3.1–3.A3.2; 3.B2.1; 3.B3.1; 3.C4.1; 3.C5.3– 3.C5.4; 3.D1.1; 3.D2.1–3.D2.3	Bài 11. AI hay con người chịu trách nhiệm?	Nhận biết AI có thể hỗ trợ nhưng con người phải kiểm tra, quyết định và chịu trách nhiệm.	Phân tích tình huống; xác định trách nhiệm của con người khi AI đưa ra kết quả.

Tổng: 2 + 2 + 3 + 3 + 2 = 12 tiết.

LỚP 4 - AI GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN

3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 1 – AI QUANH EM, AI HỖ TRỢ CON NGƯỜI NHƯ THẾ NÀO?

Mạch logic: Nhận biết AI quanh em → khám phá AI hỗ trợ học tập → hình dung AI theo nhu cầu của con người → sử dụng AI an toàn → xác định vấn đề và hình thành ý tưởng giải pháp AI.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 1. AI xung quanh chúng ta	Nhận biết AI xuất hiện trong cuộc sống và được tạo ra để hỗ trợ con người.	Quan sát các tình huống, nhận diện ứng dụng AI; nêu AI đang hỗ trợ con người việc gì.
Bài 2 – 3 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 2. Cùng AI học tập và khám phá thế giới	Khám phá cách AI hỗ trợ con người trong học tập, tìm hiểu và khám phá thế giới.	Xác định nhiệm vụ có thể nhờ AI hỗ trợ; lựa chọn cách sử dụng phù hợp.
Bài 4 – 2 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 4. AI và mơ ước của em	Từ nhu cầu của con người hình dung chức năng của một AI mong muốn.	Vẽ/mô tả AI; xác định người dùng, nhu cầu và chức năng.
Bài 6 – 2 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 6. Hạnh phúc và an toàn cùng AI	Nhận biết giới hạn và nguyên tắc sử dụng AI an toàn, phù hợp và có trách nhiệm.	Xử lý tình huống; xây dựng bộ quy tắc sử dụng AI an toàn.
Bài 8 – 2 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 8. Vấn đề và ý tưởng	Chuyển một nhu cầu thực tế thành vấn đề và hình thành ý tưởng giải pháp AI.	Hoàn thành sơ đồ Nhu cầu → Vấn đề → Giải pháp AI → Lợi ích.

Tổng: 3 + 3 + 2 + 2 + 2 = 12 tiết.

LỚP 4 - AI GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN

3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 2 – AI HỖ TRỢ CON NGƯỜI: TỪ NHU CẦU ĐẾN GIẢI PHÁP

Mạch logic: AI hỗ trợ học tập → AI hỗ trợ con người trong đời sống → con người xác định nhu cầu → sử dụng AI an toàn → chuyển nhu cầu thành vấn đề và ý tưởng giải pháp.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 2 – 3 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 2. Cùng AI học tập và khám phá thế giới	Khám phá cách AI hỗ trợ con người trong học tập và tìm hiểu thế giới.	Xác định nhiệm vụ có thể nhờ AI hỗ trợ; lựa chọn cách sử dụng phù hợp.
Bài 3 – 3 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 3. AI hỗ trợ con người	Nhận biết vai trò của AI trong hỗ trợ con người giải quyết công việc và nhu cầu.	Phân loại tình huống AI hỗ trợ; nêu lợi ích của AI đối với con người.
Bài 4 – 2 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 4. AI và mơ ước của em	Từ nhu cầu của con người hình dung chức năng của một AI mong muốn.	Vẽ/mô tả AI; xác định người dùng, nhu cầu và chức năng.
Bài 6 – 2 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 6. Hạnh phúc và an toàn cùng AI	Nhận biết giới hạn và nguyên tắc sử dụng AI an toàn, có trách nhiệm.	Xử lý tình huống; xây dựng bộ quy tắc sử dụng AI.
Bài 8 – 2 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 8. Vấn đề và ý tưởng	Chuyển một nhu cầu thực tế thành vấn đề và đề xuất ý tưởng giải pháp AI.	Hoàn thành sơ đồ Nhu cầu → Vấn đề → Giải pháp AI → Lợi ích .

Tổng: 3 + 3 + 2 + 2 + 2 = 12 tiết.

LỚP 4 - AI GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN

3 PHƯƠNG ÁN CHUYÊN ĐỀ 12 TIẾT

PHƯƠNG ÁN 3 – AI TRONG CUỘC SỐNG: AN TOÀN VÀ CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: Nhận diện AI → AI hỗ trợ con người → AI theo mong muốn của con người → sử dụng AI an toàn → vận dụng để xác định vấn đề và đề xuất ý tưởng.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 1. AI xung quanh chúng ta	Nhận biết AI trong các hoạt động quen thuộc và vai trò của AI đối với con người.	Tìm và phân loại các ứng dụng AI trong cuộc sống.
Bài 3 – 3 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 3. AI hỗ trợ con người	Khám phá những cách AI hỗ trợ con người trong đời sống.	Phân loại tình huống AI hỗ trợ; xác định lợi ích của AI.
Bài 4 – 2 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 4. AI và mơ ước của em	Từ nhu cầu của con người hình dung một AI có thể hỗ trợ trong cuộc sống.	Thiết kế ý tưởng “AI trong mơ của em”.
Bài 6 – 2 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 6. Hạnh phúc và an toàn cùng AI	Hình thành nhận thức về sử dụng AI an toàn, phù hợp và có trách nhiệm.	Phân loại tình huống an toàn/không an toàn; xây dựng quy tắc sử dụng AI.
Bài 8 – 2 tiết	4.B2.1–4.B2.2; 4.C2.1; 4.D2.1	Bài 8. Vấn đề và ý tưởng	Xác định vấn đề trong cuộc sống và đề xuất ý tưởng AI nhằm hỗ trợ con người.	Trình bày Vấn đề → Người dùng → AI hỗ trợ → Lợi ích .

Tổng: 3 + 3 + 2 + 2 + 2 = 12 tiết.

Lớp 5 - Từ lập trình đến huấn luyện AI

PHƯƠNG ÁN 1 – TỪ AI TRONG CUỘC SỐNG ĐẾN SỬ DỤNG AI CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: Nhận biết AI trong cuộc sống → sử dụng AI → nhận ra trách nhiệm và vấn đề công bằng → hướng tới tương lai → chuyển nhu cầu thành ý tưởng hệ thống AI.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 1. AI và cuộc sống con người	Nhận biết AI đang được sử dụng trong cuộc sống; nhận diện lợi ích của AI đối với con người.	Khảo sát các tình huống có AI; phân loại AI hỗ trợ con người ở đâu.
Bài 2 – 3 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 2. Sử dụng AI hiệu quả và an toàn	Nhận biết cách sử dụng AI phù hợp, an toàn và hiệu quả trong học tập và cuộc sống.	Phân tích tình huống sử dụng AI; lựa chọn cách sử dụng phù hợp.
Bài 4 – 3 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 4. Công bằng và không công bằng	Nhận biết những biểu hiện công bằng/không công bằng khi AI được sử dụng.	Phân tích tình huống; nhận diện kết quả có thể gây bất công.
Bài 5 – 2 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 5. AI trong tương lai	Hình dung vai trò của AI trong tương lai và những thay đổi AI có thể tạo ra đối với con người.	Dự đoán một ứng dụng AI trong tương lai; phân tích lợi ích và vấn đề có thể phát sinh.
Bài 8 – 2 tiết	5.A2.3; 5.A3.2; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 8. Vấn đề và ý tưởng	Chuyển một nhu cầu/vấn đề của con người thành ý tưởng về giải pháp AI.	Xác định vấn đề → nhu cầu → ý tưởng → mô tả giải pháp AI.

Lớp 5 - Từ lập trình đến huấn luyện AI

PHƯƠNG ÁN 2 – SỬ DỤNG AI AN TOÀN, CÔNG BẰNG VÀ HƯỚNG TỚI TƯƠNG LAI

Mạch logic: Sử dụng AI → hiểu trách nhiệm → xem xét công bằng → hình dung tương lai → thiết kế ý tưởng giải quyết một vấn đề của con người.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 2 – 3 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 2. Sử dụng AI hiệu quả và an toàn	Xác định cách sử dụng AI hiệu quả, an toàn và phù hợp với nhu cầu.	Phân tích các cách sử dụng AI; lựa chọn cách dùng an toàn.
Bài 3 – 2 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 3. Sử dụng AI có trách nhiệm	Nhận biết trách nhiệm của con người khi sử dụng AI và khi tiếp nhận kết quả do AI tạo ra.	Xử lý tình huống; xác định việc nên/không nên làm khi sử dụng AI.
Bài 4 – 3 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 4. Công bằng và không công bằng	Nhận biết vấn đề công bằng trong các quyết định hoặc kết quả có sự tham gia của AI.	Phân tích tình huống; so sánh các kết quả; xác định biểu hiện công bằng/không công bằng.
Bài 5 – 2 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 5. AI trong tương lai	Suy nghĩ về vai trò của AI trong tương lai và cách con người định hướng AI phục vụ cuộc sống.	Xây dựng kịch bản về AI trong tương lai; nêu lợi ích và rủi ro.
Bài 8 – 2 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 8. Vấn đề và ý tưởng	Xác định một vấn đề của con người và đề xuất ý tưởng giải pháp AI phù hợp.	Xác định nhu cầu → vấn đề → ý tưởng AI; trình bày giải pháp.

Lớp 5 - Từ lập trình đến huấn luyện AI

PHƯƠNG ÁN 3 – AI GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA CON NGƯỜI

Mạch logic: AI phục vụ con người → sử dụng AI đúng cách → hiểu trách nhiệm → nhìn nhận công bằng → hình thành ý tưởng giải pháp AI.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 1. AI và cuộc sống con người	Nhận biết AI được tạo ra và sử dụng nhằm hỗ trợ con người giải quyết các nhu cầu trong cuộc sống.	Tìm các ứng dụng AI; xác định AI đang hỗ trợ con người như thế nào.
Bài 2 – 3 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 2. Sử dụng AI hiệu quả và an toàn	Lựa chọn cách sử dụng AI phù hợp với mục tiêu, an toàn và hiệu quả.	Phân tích nhiệm vụ; lựa chọn cách dùng AI; kiểm tra cách sử dụng.
Bài 3 – 2 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 3. Sử dụng AI có trách nhiệm	Hiểu trách nhiệm của người sử dụng AI đối với dữ liệu, kết quả và hành động của mình.	Phân tích tình huống; xác định trách nhiệm của người dùng AI.
Bài 4 – 3 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 4. Công bằng và không công bằng	Nhận biết và phân tích các vấn đề công bằng có thể xuất hiện khi AI được sử dụng.	Phân tích trường hợp; phát hiện yếu tố gây không công bằng; đề xuất cách xử lý.
Bài 8 – 2 tiết	5.A2.3; 5.A3.1–5.A3.2; 5.B1.1; nhóm B/C/D lớp 5	Bài 8. Vấn đề và ý tưởng	Xác định nhu cầu/vấn đề của con người và hình thành ý tưởng giải pháp AI.	Hoàn thành sơ đồ Nhu cầu → Vấn đề → Giải pháp AI → Lợi ích.

Lớp 6 - AI nhận biết thế giới

PHƯƠNG ÁN 1 – TỪ NHẬN BIẾT THẾ GIỚI ĐẾN THIẾT KẾ AI CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: AI là gì → AI học từ dữ liệu → AI nhận biết thế giới → những rủi ro khi AI xử lý dữ liệu → thiết kế một giải pháp AI.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo C1, C2, A2	Bài 1. Giới thiệu AI	Nhận biết AI, đặc điểm chính của AI và vai trò của AI trong cuộc sống; xác định AI được tạo ra để phục vụ con người.	Nhận diện một số hệ thống AI trong cuộc sống; phân tích AI hỗ trợ con người như thế nào.
Bài 2 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo C4, C5, D2	Bài 2. Dạy máy học	Khám phá mối quan hệ giữa dữ liệu – thuật toán – mô hình trong quá trình máy học.	Mô phỏng quá trình dạy máy; thay đổi dữ liệu và quan sát kết quả.
Bài 3 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo C2, C3, C5	Bài 3. Nhận dạng hình ảnh	Khám phá khả năng nhận dạng hình ảnh của AI và vai trò của dữ liệu hình ảnh.	Thu thập ảnh; thử nhận dạng; so sánh kết quả khi dữ liệu thay đổi.
Bài 12 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo B1, B2, B3, A1, A3	Bài 12. Đạo đức AI – quyền riêng tư và công bằng	Nhận biết rủi ro về dữ liệu, quyền riêng tư, thiên lệch và công bằng khi sử dụng AI.	Phân tích tình huống; xác định dữ liệu nào cần bảo vệ; nhận diện kết quả thiên lệch.
Bài 13 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo D1, D2	Bài 13. Dự án AI sáng tạo	Xác định vấn đề, hình thành ý tưởng và thiết kế giải pháp AI có xét đến người dùng và trách nhiệm.	Xác định vấn đề → ý tưởng → dữ liệu → giải pháp → trình bày sản phẩm.

Lớp 6 - AI nhận biết thể giới

PHƯƠNG ÁN 2 – DẠY MÁY, NHẬN BIẾT THỂ GIỚI VÀ KIỂM SOÁT AI

Mạch logic: Dạy máy → AI nhận dạng → AI xử lý ngôn ngữ → nhận ra giới hạn/rủi ro → thiết kế giải pháp.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 2 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo C4, C5, D2	Bài 2. Dạy máy học	Hiểu dữ liệu, thuật toán và mô hình trong quá trình máy học.	Mô phỏng quá trình dạy máy; quan sát sự thay đổi kết quả khi thay đổi dữ liệu.
Bài 4 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo C2, C3, C5	Bài 4. Nhận dạng âm thanh và tiếng ồn	Khám phá khả năng nhận dạng âm thanh và ảnh hưởng của tiếng ồn đến kết quả AI.	Thu thập âm thanh; thử nhận dạng; tạo tình huống có/không có tiếng ồn.
Bài 5 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo C2, C3, C5	Bài 5. Nhận dạng tư thế và chuyển động	Khám phá khả năng nhận dạng tư thế/chuyển động và ứng dụng của AI.	Thử nhận dạng tư thế; điều khiển nhân vật bằng chuyển động.
Bài 12 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo B1, B2, B3, A1, A3	Bài 12. Đạo đức AI – quyền riêng tư và công bằng	Nhận biết rủi ro dữ liệu, quyền riêng tư và thiên lệch trong các hệ thống AI.	Phân tích tình huống về hình ảnh, âm thanh, dữ liệu cá nhân; thảo luận cách sử dụng an toàn.
Bài 13 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo D1, D2	Bài 13. Dự án AI sáng tạo	Thiết kế giải pháp AI dựa trên một vấn đề thực tế và xác định cách AI tương tác với người dùng.	Thiết kế ý tưởng; xác định đầu vào – xử lý – đầu ra; trình bày giải pháp.

Lớp 6 - AI nhận biết thế giới

PHƯƠNG ÁN 3 – AI TỪ NHẬN BIẾT ĐẾN HỆ THỐNG

Mạch logic: AI là gì → AI nhận biết hình ảnh → AI xử lý ngôn ngữ → đạo đức AI → thiết kế hệ thống AI.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo C1, C2, A2	Bài 1. Giới thiệu AI	Nhận biết AI, đặc điểm chính của AI và vai trò của con người.	Nhận diện các hệ thống AI; xác định AI phục vụ nhu cầu nào của con người.
Bài 3 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo C2, C3, C5	Bài 3. Nhận dạng hình ảnh	Tìm hiểu khả năng AI nhận dạng hình ảnh và vai trò của dữ liệu.	Thu thập và kiểm tra dữ liệu hình ảnh; quan sát kết quả nhận dạng.
Bài 9 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo C2, C3, C5	Bài 9. Máy biết nói	Khám phá AI tạo giọng nói và tương tác bằng ngôn ngữ nói.	Trải nghiệm Text-to-Speech; so sánh các đầu vào/đầu ra.
Bài 12 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo B1, B2, B3, A1, A3	Bài 12. Đạo đức AI – quyền riêng tư và công bằng	Nhận biết quyền riêng tư, rủi ro dữ liệu, thiên lệch và trách nhiệm trong sử dụng AI.	Phân tích tình huống; xác định dữ liệu nhạy cảm và nguyên tắc sử dụng AI.
Bài 13 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ lớp 6 theo D1, D2	Bài 13. Dự án AI sáng tạo	Hình thành ý tưởng và thiết kế giải pháp AI có người dùng, đầu vào, xử lý và đầu ra.	Thiết kế hệ thống; xác định người dùng; trình bày giải pháp và nguyên tắc sử dụng.

Lớp 7 - AI học từ dữ liệu

PHƯƠNG ÁN 1 – TỪ DỮ LIỆU ĐẾN MÔ HÌNH AI

Mạch logic: Dữ liệu → chất lượng và thiên vị dữ liệu → học có giám sát → chuẩn bị dữ liệu → huấn luyện và kiểm thử mô hình.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2	Bài 1. Dữ liệu dạng danh sách	Nhận biết dữ liệu dạng danh sách và cách dữ liệu được tổ chức để máy có thể xử lý.	Tạo và sắp xếp một danh sách dữ liệu; xác định dữ liệu đầu vào cho một bài toán AI.
Bài 2 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo B1, B2, B3, A1, A3, C4, C5, D2	Bài 2. Chất lượng dữ liệu và thiên vị dữ liệu trong AI	Nhận biết chất lượng dữ liệu, dữ liệu thiên vị và ảnh hưởng của dữ liệu đến kết quả AI.	So sánh hai bộ dữ liệu; phát hiện dữ liệu thiếu, lệch hoặc thiên vị; thảo luận tác động đối với con người.
Bài 3 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2	Bài 3. Giới thiệu Học có giám sát	Hiểu khái niệm học có giám sát và mối quan hệ giữa dữ liệu huấn luyện, nhãn và mô hình.	Mô phỏng dữ liệu có nhãn; phân loại dữ liệu và giải thích cách máy học từ ví dụ.
Bài 4 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2	Bài 4. Lên kế hoạch và thu thập dữ liệu cho phân loại	Xác định mục tiêu phân loại, loại dữ liệu cần thu thập và cách chuẩn bị dữ liệu.	Xây dựng kế hoạch thu thập dữ liệu; xác định đặc trưng/nhãn; kiểm tra dữ liệu.
Bài 5 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2, D1	Bài 5. Huấn luyện và kiểm thử mô hình phân loại	Hiểu quy trình huấn luyện – kiểm thử và đánh giá mô hình phân loại.	Huấn luyện mô hình; kiểm thử; quan sát kết quả; xác định trường hợp mô hình hoạt động chưa tốt.

Lớp 7 - AI học từ dữ liệu

PHƯƠNG ÁN 2 – TỪ DỮ LIỆU ĐẾN ỨNG DỤNG PHÂN LOẠI

Mạch logic: Dữ liệu → chất lượng dữ liệu → học có giám sát → huấn luyện mô hình
→ ứng dụng mô hình vào phân loại.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2	Bài 1. Dữ liệu dạng danh sách	Nhận biết và tổ chức dữ liệu dạng danh sách phục vụ xử lý bằng máy.	Tạo bảng/danh sách dữ liệu; xác định trường dữ liệu cần thiết.
Bài 2 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo B1, B2, B3, A1, A3, C4, C5, D2	Bài 2. Chất lượng dữ liệu và thiên vị dữ liệu trong AI	Phân tích chất lượng dữ liệu và nhận biết thiên vị dữ liệu có thể ảnh hưởng đến AI.	Phát hiện dữ liệu thiếu/thiên vị; thảo luận ai có thể bị ảnh hưởng bởi kết quả AI.
Bài 3 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2	Bài 3. Giới thiệu Học có giám sát	Tìm hiểu cách máy học từ dữ liệu đã được gắn nhãn để thực hiện phân loại.	Phân loại dữ liệu có nhãn; mô phỏng quá trình học có giám sát.
Bài 5 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2, D1	Bài 5. Huấn luyện và kiểm thử mô hình phân loại	Thực hiện quy trình huấn luyện, kiểm thử và đánh giá mô hình.	Huấn luyện mô hình; kiểm thử bằng dữ liệu mới; phân tích kết quả.
Bài 6 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2	Bài 6. Ứng dụng phân loại và thảo luận mở rộng	Vận dụng mô hình phân loại vào một tình huống cụ thể và xem xét kết quả.	Thực hành phân loại; giải thích tiêu chí; phân tích trường hợp mô hình phân loại chưa phù hợp.

Lớp 7 - AI học từ dữ liệu

PHƯƠNG ÁN 3 – AI DỰ ĐOÁN: TỪ DỮ LIỆU ĐẾN QUYẾT ĐỊNH CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: Dữ liệu → học có giám sát → huấn luyện mô hình → dự đoán bằng dữ liệu → công bằng và trách nhiệm trong AI.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 2 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo B1, B2, B3, A1, A3, C4, C5, D2	Bài 2. Chất lượng dữ liệu và thiên vị dữ liệu trong AI	Nhận biết chất lượng dữ liệu, thiên vị dữ liệu và tác động của chúng đến kết quả AI.	Phân tích hai bộ dữ liệu; tìm thiên vị; thảo luận hậu quả đối với người dùng.
Bài 3 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2	Bài 3. Giới thiệu Học có giám sát	Hiểu cách AI học từ dữ liệu có nhãn để thực hiện dự đoán/phân loại.	Mô phỏng dữ liệu có nhãn; giải thích cách máy học từ ví dụ.
Bài 5 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2, D1	Bài 5. Huấn luyện và kiểm thử mô hình phân loại	Huấn luyện, kiểm thử và đánh giá mô hình dự đoán/phân loại.	Thực hiện huấn luyện; kiểm thử; so sánh kết quả dự đoán.
Bài 9 – 3 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo C4, C5, D2	Bài 9. Mô phỏng dự đoán bằng quy tắc	Khám phá cách dữ liệu và quy tắc có thể được sử dụng để mô phỏng quá trình dự đoán.	Xây dựng quy tắc; mô phỏng dự đoán; so sánh dự đoán với dữ liệu thực tế.
Bài 10 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 7 theo B1, B2, B3, A1, A3	Bài 10. Công bằng và trách nhiệm trong AI	Phân tích công bằng, trách nhiệm và tác động của AI đối với con người và xã hội.	Phân tích tình huống; xác định bên chịu ảnh hưởng; đề xuất cách sử dụng AI có trách nhiệm.

Lớp 8 - AI và tương tác con người

PHƯƠNG ÁN 1 – AI TƯƠNG TÁC VỚI CON NGƯỜI: TỪ CHATBOT ĐẾN AI CẢM XÚC

Mạch logic: Con người tương tác với AI → hiểu cấu trúc của AI → thiết kế cách AI tương tác → AI nhận biết cảm xúc → AI có thể hiểu sai cảm xúc → đặt ra yêu cầu đạo đức.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ 2422 lớp 8 theo C2	Bài 1. Con người tương tác với AI như thế nào?	Nhận biết các hình thức con người tương tác với AI trong học tập và cuộc sống; xác định vai trò của người dùng.	Phân tích các tình huống tương tác người-AI; xác định đầu vào và phản hồi của AI.
Bài 4 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo C3, C5, D2	Bài 4. Xác định ý định người dùng qua từ khoá	Hiểu cách AI xác định ý định của người dùng từ từ khoá để lựa chọn phản hồi.	Cho một số câu yêu cầu; xác định từ khoá, ý định và phản hồi tương ứng.
Bài 7 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo B1, B2, B3, A1, A3, C3, C5, D2	Bài 7. Đạo đức chatbot	Nhận biết các nguyên tắc để chatbot tương tác an toàn, có trách nhiệm và phù hợp với con người.	Phân tích câu trả lời của chatbot; phát hiện câu trả lời không phù hợp; xây dựng nguyên tắc ứng xử.
Bài 8 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo A1, A2, C2, C3, C5	Bài 8. AI nhận dạng cảm xúc qua khuôn mặt	Khám phá khả năng AI nhận dạng cảm xúc qua hình ảnh khuôn mặt và những giới hạn của việc suy đoán cảm xúc.	Thử phân loại biểu cảm; so sánh kết quả AI với nhận định của con người.
Bài 9 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo A1, A2	Bài 9. AI nghe cảm xúc qua giọng nói	Nhận biết AI có thể phân tích giọng nói để suy đoán trạng thái cảm xúc nhưng kết quả không phải lúc nào cũng chính xác.	So sánh các mẫu giọng nói; thảo luận sự khác biệt giữa suy đoán của AI và cảm xúc thật.
Bài 10 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo B1, B2, B3, A1, A2, A3, D1, D2	Bài 10. AI cảm xúc và vấn đề đạo đức	Phân tích các vấn đề đạo đức khi AI suy đoán cảm xúc của con người; đề xuất nguyên tắc thiết kế/sử dụng phù hợp.	Phân tích tình huống; xác định rủi ro; đề xuất nguyên tắc sử dụng AI nhận dạng cảm xúc.

Lớp 8 - AI và tương tác con người

PHƯƠNG ÁN 2 – CHATBOT THÔNG MINH VÀ CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: Tương tác người-AI → hiểu ý định → đạo đức chatbot → AI nhận dạng cảm xúc → AI nghe cảm xúc → quản trị rủi ro AI.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo C2	Bài 1. Con người tương tác với AI như thế nào?	Khám phá các hình thức tương tác giữa con người và AI.	Phân tích tình huống; xác định cách người dùng giao tiếp với AI.
Bài 4 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo C3, C5, D2	Bài 4. Xác định ý định người dùng qua từ khoá	Tìm hiểu cách AI phân tích từ khoá để xác định ý định người dùng.	Phân tích câu lệnh; xác định từ khoá và ý định.
Bài 7 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo B1, B2, B3, A1, A3, C3, C5, D2	Bài 7. Đạo đức chatbot	Xây dựng nhận thức về chatbot an toàn, có trách nhiệm và tôn trọng người dùng.	Đánh giá câu trả lời chatbot; xây dựng bộ nguyên tắc.
Bài 8 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo A1, A2, C2, C3, C5	Bài 8. AI nhận dạng cảm xúc qua khuôn mặt	Khám phá nhận dạng cảm xúc qua khuôn mặt và giới hạn của kết quả AI.	Thực hành nhận dạng; kiểm tra các trường hợp dễ gây nhầm lẫn.
Bài 9 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo A1, A2	Bài 9. AI nghe cảm xúc qua giọng nói	Khám phá AI phân tích giọng nói để suy đoán cảm xúc.	So sánh các mẫu giọng nói; đánh giá kết quả suy đoán.
Bài 11 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo C2	Bài 11. Các sự cố AI điển hình và quản trị rủi ro	Nhận biết sự cố có thể xảy ra khi AI được đưa vào sử dụng và cách giảm thiểu rủi ro.	Phân tích sự cố; xác định nguyên nhân; đề xuất biện pháp phòng ngừa.

Lớp 8 - AI và tương tác con người

PHƯƠNG ÁN 3 – THIẾT KẾ AI LẤY CON NGƯỜI LÀM TRUNG TÂM

Mạch logic: Nhu cầu tương tác của con người → AI xử lý ý định → kiến trúc hệ thống → đạo đức chatbot → AI cảm xúc → thiết kế AI có trách nhiệm.

Bài / số tiết	YCCĐ cốt lõi theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo C2	Bài 1. Con người tương tác với AI như thế nào?	Xác định nhu cầu của người dùng khi tương tác với hệ thống AI.	Phân tích tình huống người dùng; xác định nhu cầu và cách AI hỗ trợ.
Bài 4 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo C3, C5, D2	Bài 4. Xác định ý định người dùng qua từ khoá	Tìm hiểu cách hệ thống AI xác định ý định từ yêu cầu của người dùng.	Xây dựng các nhóm ý định; xác định đầu vào và phản hồi.
Bài 7 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo B1, B2, B3, A1, A3, C3, C5, D2	Bài 7. Đạo đức chatbot	Xác định các yêu cầu đạo đức và trách nhiệm khi thiết kế chatbot.	Phân tích hội thoại; xác định nguyên tắc an toàn; sửa câu trả lời không phù hợp.
Bài 8 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo A1, A2, C2, C3, C5	Bài 8. AI nhận dạng cảm xúc qua khuôn mặt	Phân tích khả năng và giới hạn của AI khi nhận dạng cảm xúc.	Kiểm tra kết quả nhận dạng; xác định tình huống dễ gây sai lệch.
Bài 10 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo B1, B2, B3, A1, A2, A3, D1, D2	Bài 10. AI cảm xúc và vấn đề đạo đức	Xác định các vấn đề đạo đức và yêu cầu thiết kế khi AI xử lý cảm xúc con người.	Phân tích rủi ro; đề xuất nguyên tắc thiết kế và sử dụng.
Bài 11 – 2 tiết	Nhóm YCCĐ theo C2	Bài 11. Các sự cố AI điển hình và quản trị rủi ro	Nhận biết sự cố AI và đề xuất cách giảm thiểu rủi ro trong hệ thống.	Phân tích sự cố; xây dựng bảng Rủi ro → Nguyên nhân → Biện pháp kiểm soát .

Lớp 9 - AI vì cộng đồng

PHƯƠNG ÁN 1 – THIẾT KẾ GIẢI PHÁP AI CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: Vấn đề đạo đức → vấn đề xã hội → tác động môi trường → chuẩn bị dữ liệu → trình bày giải pháp AI

Bài / số tiết	YCCĐ chính	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 2 – 3 tiết	Nhận biết, phân tích các vấn đề đạo đức AI, công bằng, trách nhiệm, minh bạch; xem xét AI từ góc nhìn con người	Đạo đức AI: công bằng, trách nhiệm, minh bạch	Phân tích các tình huống AI có thể tạo ra bất công hoặc thiếu minh bạch; xác định trách nhiệm của người sử dụng và người thiết kế AI.	Phân tích tình huống; xác định bên liên quan; đánh giá một quyết định AI; đề xuất nguyên tắc sử dụng.
Bài 4 – 2 tiết	Nhận diện vấn đề xã hội có sự tham gia của AI; phân tích tác động của AI đối với cộng đồng	AI trong các vấn đề xã hội	Tìm hiểu các vấn đề xã hội mà AI có thể hỗ trợ giải quyết và những tác động ngoài mong muốn.	Chọn một vấn đề xã hội; xác định nguyên nhân, đối tượng bị ảnh hưởng và vai trò có thể có của AI.
Bài 5 – 2 tiết	Nhận biết AI có thể hỗ trợ giải quyết các vấn đề môi trường; cân nhắc lợi ích và tác động của AI	AI và môi trường bền vững	Khám phá ứng dụng AI trong môi trường và mối quan hệ giữa công nghệ, con người và phát triển bền vững.	Phân tích một ứng dụng AI môi trường; đánh giá lợi ích – hạn chế – tác động.
Bài 10 – 3 tiết	Xác định dữ liệu cần thiết và tổ chức dữ liệu phục vụ một giải pháp AI; kết nối dữ liệu với hệ thống AI	Chuẩn bị dữ liệu	Xác định dữ liệu đầu vào, thu thập/chọn lọc và chuẩn bị dữ liệu cho giải pháp.	Xác định yêu cầu dữ liệu; lập bảng dữ liệu; kiểm tra dữ liệu; xác định dữ liệu cần bổ sung.
Bài 13 – 2 tiết	Trình bày giải pháp/sản phẩm AI; giải thích cách hệ thống giải quyết vấn đề và những yếu tố cần lưu ý	Trình bày kết quả dự án	Hoàn thiện câu chuyện của giải pháp: vấn đề → người dùng → dữ liệu → giải pháp → tác động.	Trình bày sản phẩm/ý tưởng; nhận phản hồi; giải thích lựa chọn thiết kế.

Lớp 9 - AI vì cộng đồng

PHƯƠNG ÁN 2 – TỪ VẤN ĐỀ XÃ HỘI ĐẾN GIẢI PHÁP AI

Mạch logic: AI và tương lai con người → đạo đức → vấn đề xã hội → xác định vấn đề → lập kế hoạch → trình bày giải pháp. Phương án này **thiên về tư duy dự án và thiết kế giải pháp**.

Bài / số tiết	YCCĐ chính	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	Nhận biết vai trò của AI đối với con người, học tập, nghề nghiệp và cuộc sống; hình thành nhận thức chủ động trước AI	AI và tương lai nghề nghiệp	Phân tích AI đang thay đổi nghề nghiệp và vai trò của con người như thế nào.	Phân tích một nghề; xác định việc AI có thể hỗ trợ/thay thế; xác định năng lực con người cần phát triển.
Bài 2 – 3 tiết	Phân tích công bằng, trách nhiệm, minh bạch và các nguyên tắc đạo đức trong AI	Đạo đức AI: công bằng, trách nhiệm, minh bạch	Đánh giá những yêu cầu cần đặt ra khi AI tác động tới con người.	Phân tích tình huống; đánh giá quyết định AI; xây dựng nguyên tắc sử dụng AI.
Bài 4 – 2 tiết	Nhận diện và phân tích vấn đề xã hội có thể được AI hỗ trợ giải quyết	AI trong các vấn đề xã hội	Xác định một bài toán xã hội và vai trò phù hợp của AI.	Xác định vấn đề; đối tượng hưởng lợi; nhu cầu; đề xuất vai trò của AI.
Bài 8 – 3 tiết	Xác định vấn đề, hình thành giải pháp và mô tả cấu trúc hệ thống AI	Vấn đề và giải pháp	Chuyển một vấn đề thực tế thành bài toán có thể giải quyết bằng AI.	Problem statement → người dùng → mục tiêu → giải pháp → đầu vào → xử lý → đầu ra.
Bài 9 – 2 tiết	Lập kế hoạch triển khai giải pháp AI; xác định nhiệm vụ, dữ liệu và nguồn lực	Lập kế hoạch	Xây dựng kế hoạch thực hiện giải pháp AI.	Lập kế hoạch theo giai đoạn; xác định nhiệm vụ, dữ liệu, người thực hiện và tiêu chí đánh giá.



Lớp 9 - AI vì cộng đồng

PHƯƠNG ÁN 3 – AI VÌ CON NGƯỜI VÀ CỘNG ĐỒNG

Mạch logic: AI vì con người → nhóm đối tượng cụ thể → vấn đề xã hội → giải pháp → lập kế hoạch. Phương án này **có tính nhân văn và hướng cộng đồng rõ nhất**.

Bài / số tiết	YCCĐ chính	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	Nhận biết vai trò, cơ hội và thách thức của AI đối với con người và nghề nghiệp	AI và tương lai nghề nghiệp	AI thay đổi nghề nghiệp và vai trò của con người.	Phân tích một nghề; xác định AI hỗ trợ con người ở đâu.
Bài 2 – 3 tiết	Phân tích công bằng, trách nhiệm, minh bạch và nguyên tắc đạo đức AI	Đạo đức AI: công bằng, trách nhiệm, minh bạch	Đánh giá AI từ góc nhìn đạo đức và trách nhiệm xã hội.	Phân tích tình huống; xác định rủi ro; xây dựng nguyên tắc.
Bài 6 – 2 tiết	Phân tích ứng dụng AI phục vụ cộng đồng và nhu cầu của nhóm người cụ thể	AI với cộng đồng dân tộc thiểu số	Xác định nhu cầu cộng đồng và cơ hội ứng dụng AI.	Phân tích vấn đề; xác định người dùng và nhu cầu.
Bài 8 – 3 tiết	Xác định vấn đề, hình thành giải pháp và mô tả cấu trúc hệ thống AI	Vấn đề và giải pháp	Thiết kế giải pháp AI đáp ứng một nhu cầu thực tế của cộng đồng.	Problem statement; người dùng; đầu vào; xử lý; đầu ra; tiêu chí.
Bài 9 – 2 tiết	Lập kế hoạch triển khai giải pháp AI	Lập kế hoạch	Xây dựng kế hoạch phát triển giải pháp AI.	Phân chia nhiệm vụ; xác định dữ liệu, nguồn lực, tiến độ và tiêu chí đánh giá.

Lớp 10 - Khám phá AI tạo sinh

PHƯƠNG ÁN 1 – HIỂU AI, KIỂM CHỨNG AI VÀ SỬ DỤNG AI CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: AI tạo sinh → AI học từ dữ liệu → kiểm chứng đầu ra AI → trách nhiệm của công dân → AI và tương lai nghề nghiệp

Bài / số tiết	YCCĐ chính theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 2 – 3 tiết	C2, C3, C5	Bài 2. AI tạo sinh	Nhận biết AI tạo sinh, công nghệ AI và một số kĩ thuật/thuật toán AI; khám phá khả năng ứng dụng AI trong học tập và cuộc sống.	Trải nghiệm sản phẩm AI tạo sinh; phân loại ứng dụng; xác định AI hỗ trợ con người ở đâu.
Bài 4 – 2 tiết	C4, C5, D2	Bài 4. Dữ liệu huấn luyện	Tìm hiểu dữ liệu huấn luyện và vai trò của dữ liệu đối với kết quả AI; bước đầu nhận biết cấu trúc và tương tác của hệ thống AI.	So sánh các bộ dữ liệu; phân tích ảnh hưởng của dữ liệu đến kết quả; mô tả quan hệ dữ liệu – AI – kết quả.
Bài 7 – 3 tiết	B1, B2, B3, A1, A3, C2, C3, C5	Bài 7. Phân biệt thật – giả trong AI tạo sinh	Nhận diện nội dung thật – giả do AI tạo ra; nhận biết các vấn đề đạo đức, an toàn và trách nhiệm khi sử dụng AI.	Phân tích nội dung thật – giả; kiểm chứng thông tin; nhận diện rủi ro; giải thích quyết định sử dụng/không sử dụng đầu ra AI.
Bài 9 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3	Bài 9. Công dân số trong kỉ nguyên AI	Hình thành nhận thức về trách nhiệm của công dân trong kỉ nguyên AI; sử dụng AI an toàn, có trách nhiệm.	Xử lí tình huống; xây dựng bộ nguyên tắc sử dụng AI có trách nhiệm.
Bài 10 – 2 tiết	A2, A3, C2	Bài 10. AI và nghề nghiệp	Tìm hiểu AI vì sự tiến bộ của con người; tác động của AI đến học tập, công việc và nghề nghiệp.	Phân tích một nghề; xác định AI có thể hỗ trợ việc gì và vai trò nào vẫn cần con người.

Lớp 10 - Khám phá AI tạo sinh

PHƯƠNG ÁN 2 – TỪ AI ĐẾN CÔNG DÂN TRONG KỶ NGUYÊN AI

Mạch logic: AI là gì → mô hình ngôn ngữ lớn → dữ liệu tạo nên AI → AI có thể tạo nội dung sai → con người phải sử dụng AI có trách nhiệm

Bài / số tiết	YCCĐ chính theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	C1, C2, A2	Bài 1. Trí tuệ nhân tạo	Nhận biết đặc điểm chính của AI, các ứng dụng của AI trong học tập và cuộc sống; nhận thức AI vì sự tiến bộ của con người.	Phân tích tình huống AI; xác định AI đang hỗ trợ con người như thế nào.
Bài 3 – 3 tiết	C2, C3, C5	Bài 3. Mô hình ngôn ngữ lớn	Khám phá mô hình ngôn ngữ lớn, công nghệ AI và khả năng ứng dụng trong xử lý, tạo sinh ngôn ngữ.	Phân tích một số đầu ra của mô hình; so sánh khả năng và giới hạn của AI.
Bài 4 – 2 tiết	C4, C5, D2	Bài 4. Dữ liệu huấn luyện	Tìm hiểu dữ liệu huấn luyện, vai trò của dữ liệu và mối quan hệ giữa dữ liệu với kết quả của hệ thống AI.	So sánh dữ liệu; phân tích kết quả; giải thích ảnh hưởng của dữ liệu tới AI.
Bài 7 – 3 tiết	B1, B2, B3, A1, A3, C2, C3, C5	Bài 7. Phân biệt thật – giả trong AI tạo sinh	Nhận biết nội dung AI tạo ra có thể sai hoặc gây hiểu nhầm; kiểm chứng và sử dụng thông tin có trách nhiệm.	Phân tích nội dung thật – giả; kiểm chứng nguồn; xây dựng quy trình kiểm tra đầu ra AI.
Bài 9 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3	Bài 9. Công dân số trong kỷ nguyên AI	Xây dựng nhận thức và hành vi của công dân khi sử dụng AI.	Xử lý tình huống; xây dựng “Bộ nguyên tắc công dân AI”.

Lớp 10 - Khám phá AI tạo sinh

PHƯƠNG ÁN 3 – LÀM VIỆC CÙNG AI: DỮ LIỆU, PROMPT VÀ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: AI cần dữ liệu → con người giao tiếp với AI → AI tạo ra kết quả → con người kiểm chứng → sử dụng AI có trách nhiệm → AI hỗ trợ tương lai con người

Bài / số tiết	YCCĐ chính theo 2422	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 4 – 2 tiết	C4, C5, D2	Bài 4. Dữ liệu huấn luyện	Tìm hiểu dữ liệu huấn luyện, dữ liệu đầu vào và mối quan hệ giữa dữ liệu với kết quả AI.	Phân tích dữ liệu; so sánh kết quả; mô tả mối quan hệ dữ liệu – hệ thống AI – đầu ra.
Bài 5 – 3 tiết	C2, C3, C5	Bài 5. Prompt – Giao tiếp với AI tạo sinh	Tìm hiểu cách con người đưa yêu cầu cho AI tạo sinh và điều chỉnh yêu cầu để nhận được kết quả phù hợp.	Viết prompt; thử nghiệm; so sánh các kết quả; cải thiện prompt.
Bài 7 – 3 tiết	B1, B2, B3, A1, A3, C2, C3, C5	Bài 7. Phân biệt thật – giả trong AI tạo sinh	Kiểm chứng đầu ra AI; nhận diện nội dung giả và các rủi ro khi sử dụng AI tạo sinh.	Kiểm chứng sản phẩm AI; lập checklist đánh giá; giải thích quyết định sử dụng đầu ra.
Bài 9 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3	Bài 9. Công dân số trong kỉ nguyên AI	Hình thành nguyên tắc sử dụng AI an toàn, có trách nhiệm.	Xử lý tình huống; xây dựng bộ quy tắc sử dụng AI.
Bài 10 – 2 tiết	A2, A3, C2	Bài 10. AI và nghề nghiệp	Nhận biết tác động của AI đối với nghề nghiệp; xác định vai trò của con người khi làm việc cùng AI.	Phân tích một nghề; xác định nhiệm vụ AI hỗ trợ và nhiệm vụ con người cần đảm nhiệm.

Lớp 11 - Kỹ thuật AI và học máy nâng cao

PHƯƠNG ÁN 1 – TỪ PROMPT ĐẾN HIỂU CƠ CHẾ VÀ SỬ DỤNG AI CÓ TRÁCH NHIỆM

Mạch logic: Giao tiếp với AI → AI tạo nội dung → nhận ra giới hạn của AI → hiểu cách hệ thống AI được tăng cường bằng dữ liệu → sử dụng AI có trách nhiệm

Bài / số tiết	YCCĐ chính theo XLS	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	C2, C3, C5	Kỹ thuật viết prompt cơ bản và nâng cao	Tìm hiểu cách con người đưa yêu cầu cho AI; xây dựng, thử nghiệm và cải thiện prompt để đạt kết quả mong muốn.	Viết prompt cho cùng một nhiệm vụ; so sánh kết quả; phát hiện prompt chưa tốt và cải thiện.
Bài 2 – 2 tiết	C2, C3, C5	Mô hình ngôn ngữ lớn sáng tạo nội dung	Khám phá khả năng của mô hình ngôn ngữ lớn trong tạo văn bản và hỗ trợ các nhiệm vụ học tập, sáng tạo.	Giao nhiệm vụ cho mô hình; phân tích đầu ra; so sánh các cách yêu cầu khác nhau.
Bài 3 – 2 tiết	C2, C3, C5	Mô hình ngôn ngữ lớn và hạn chế của nó	Nhận biết khả năng và giới hạn của mô hình ngôn ngữ lớn; hiểu vì sao AI có thể tạo ra kết quả chưa chính xác.	Phân tích câu trả lời sai; tìm nguyên nhân; xác định trường hợp cần con người kiểm tra.
Bài 4 – 3 tiết	C3, C5, D2	Giới thiệu về RAG	Khám phá cách kết hợp mô hình ngôn ngữ với nguồn dữ liệu bên ngoài để cải thiện khả năng trả lời.	Mô tả quy trình RAG; so sánh trả lời có/không có nguồn dữ liệu; phân tích cấu trúc tương tác của hệ thống.
Bài 7 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3, C2, C3, C5	Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn	Nhận diện các vấn đề đạo đức, pháp luật, văn hoá và trách nhiệm khi sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn.	Phân tích tình huống; nhận diện hành vi phù hợp/chưa phù hợp; xây dựng nguyên tắc sử dụng AI.

Lớp 11 - Kỹ thuật AI và học máy nâng cao

PHƯƠNG ÁN 2 – LÀM VIỆC CÙNG AI: TỪ KỸ THUẬT ĐẾN GIÁ TRỊ CON NGƯỜI

Mạch logic: Giao tiếp với AI → hiểu hệ thống AI → nhận diện rủi ro → đạo đức và trách nhiệm → giá trị con người

Bài / số tiết	YCCĐ chính theo XLS	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	C2, C3, C5	Kỹ thuật viết prompt cơ bản và nâng cao	Sử dụng prompt để giao tiếp với AI, điều chỉnh yêu cầu và đánh giá kết quả nhận được.	Viết – thử – đánh giá – cải thiện prompt; giải thích vì sao thay đổi prompt làm thay đổi kết quả.
Bài 4 – 3 tiết	C3, C5, D2	Giới thiệu về RAG	Tìm hiểu cách AI kết hợp mô hình và dữ liệu để tạo ra phản hồi phù hợp hơn.	Mô phỏng quy trình RAG; xác định thành phần đầu vào, xử lý và đầu ra của hệ thống.
Bài 7 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3, C2, C3, C5	Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn	Những vấn đề đạo đức, pháp luật, văn hoá và trách nhiệm xã hội khi sử dụng LLM.	Phân tích tình huống; tranh luận về hành vi sử dụng AI; xây dựng nguyên tắc ứng xử.
Bài 8 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3	Giá trị con người trong kỉ nguyên AI	Xác định vai trò, giá trị và tính chủ động của con người khi AI ngày càng có nhiều khả năng.	Phân tích tình huống AI thay con người; xác định việc nào nên giao cho AI và việc nào cần con người quyết định.
Bài 9 – 2 tiết	C2, C3, C5	Mô hình ngôn ngữ lớn hỗ trợ học tập	Vận dụng LLM để hỗ trợ học tập nhưng vẫn duy trì vai trò chủ động của người học.	Thiết kế một nhiệm vụ học tập có AI hỗ trợ; đánh giá phần đóng góp của AI và phần người học phải tự thực hiện.

Lớp 11 - Kỹ thuật AI và học máy nâng cao

PHƯƠNG ÁN 3 – TỪ SỬ DỤNG AI ĐẾN THIẾT KẾ GIẢI PHÁP AI

Mạch logic: Sử dụng AI → hiểu trách nhiệm → xác định giá trị con người → hình thành ý tưởng → thiết kế và cải tiến giải pháp AI. Đây là phương án có mức độ **dự án/thiết kế** cao nhất.

Bài / số tiết	YCCĐ chính theo XLS	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 3 tiết	C2, C3, C5	Kỹ thuật viết prompt cơ bản và nâng cao	Sử dụng prompt để giao tiếp với AI và điều chỉnh đầu ra theo mục tiêu.	Thiết kế prompt cho một nhiệm vụ thực tế; thử nghiệm và cải thiện kết quả.
Bài 7 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3, C2, C3, C5	Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn	Xác định các rủi ro đạo đức, pháp luật và trách nhiệm khi đưa AI vào giải quyết vấn đề thực tế.	Phân tích tình huống; xác định rủi ro; đề xuất nguyên tắc sử dụng AI.
Bài 8 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3	Giá trị con người trong kỷ nguyên AI	Xác định nhu cầu, giá trị và vai trò của con người trong giải pháp có AI.	Phân tích một vấn đề thực tế; xác định nhu cầu con người và phân việc AI có thể hỗ trợ.
Bài 9 – 2 tiết	C2, C3, C5	Mô hình ngôn ngữ lớn hỗ trợ học tập	Khai thác LLM như một công cụ hỗ trợ tìm hiểu, phân tích và phát triển ý tưởng.	Dùng LLM để mở rộng ý tưởng; kiểm tra và lựa chọn phương án phù hợp.
Bài 13 – 3 tiết	D1, D2	Bài tập dự án	Hình thành giải pháp có sử dụng AI; xác định cấu trúc, thành phần và cách tương tác của hệ thống; cải tiến giải pháp.	Xác định vấn đề → đề xuất giải pháp → mô tả hệ thống → xác định vai trò AI/con người → trình bày và nhận phản hồi.



Lớp 12 - Hệ thống AI và AI Agent

PHƯƠNG ÁN 1 – AI VÌ CON NGƯỜI: TỪ TÁC ĐỘNG ĐẾN GIẢI PHÁP

Mạch logic: AI tác động đến con người → quyền và trách nhiệm → phát triển AI có trách nhiệm → hình thành ý tưởng → xây dựng sản phẩm → hoàn chỉnh sản phẩm

Bài / số tiết	YCCĐ chính theo XLS	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 6 – 2 tiết	A2, A3, C2	Bài 6. Tác động của AI đến đời sống con người	Phân tích tác động của AI đối với đời sống; nhận diện cơ hội, thách thức và vai trò của con người khi sử dụng AI.	Phân tích tình huống AI tác động đến học tập, công việc, đời sống; xác định lợi ích và rủi ro.
Bài 8 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3	Bài 8. Quyền con người trong kỉ nguyên AI	Tìm hiểu quyền con người, quyền riêng tư, trách nhiệm và tính chủ động của con người trong kỉ nguyên AI.	Phân tích tình huống; xác định quyền bị ảnh hưởng; đề xuất cách bảo vệ quyền con người.
Bài 9 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3	Bài 9. Phát triển AI có trách nhiệm	Các nguyên tắc đạo đức, trách nhiệm xã hội và yêu cầu phát triển AI hướng tới con người.	Đánh giá một tình huống phát triển/sử dụng AI; xây dựng nguyên tắc AI có trách nhiệm.
Bài 12 – 2 tiết	D1, D2	Bài 12. Hình thành ý tưởng và lập kế hoạch	Xác định vấn đề, nhu cầu của con người và hình thành ý tưởng giải pháp AI; lập kế hoạch thực hiện.	Xác định vấn đề → nhu cầu → ý tưởng → mục tiêu → kế hoạch giải pháp AI.
Bài 13 – 2 tiết	D1, D2	Bài 13. Xây dựng sản phẩm	Chuyển ý tưởng thành sản phẩm/giải pháp AI; tổ chức các thành phần và cách tương tác của hệ thống.	Xây dựng sản phẩm theo kế hoạch; xác định thành phần AI, dữ liệu và tương tác.
Bài 14 – 2 tiết	C2	Bài 14. Hoàn chỉnh sản phẩm	Hoàn thiện sản phẩm AI, kiểm tra khả năng đáp ứng mục tiêu và điều chỉnh sản phẩm.	Kiểm thử, nhận phản hồi, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm.

Lớp 12 - Hệ thống AI và AI Agent

PHƯƠNG ÁN 2 – TỪ CƠ HỘI CỦA AI ĐẾN SẢN PHẨM AI

Mạch logic: AI tạo cơ hội → AI cần được sử dụng có trách nhiệm → xác định vấn đề → hình thành giải pháp → xây dựng → hoàn thiện sản phẩm

Bài / số tiết	YCCĐ chính theo XLS	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 6 – 2 tiết	A2, A3, C2	Bài 6. Tác động của AI đến đời sống con người	Khám phá tác động của AI, những cơ hội và thách thức đối với con người.	Phân tích các lĩnh vực AI đang tạo ra thay đổi; xác định một vấn đề có thể được AI hỗ trợ.
Bài 7 – 2 tiết	C2	Bài 7. AI mở ra cơ hội và thách thức cho các ngành nghề	Phân tích cơ hội và thách thức AI tạo ra đối với các ngành nghề; vai trò của con người khi làm việc cùng AI.	Phân tích một nghề; xác định cơ hội, thách thức và nhu cầu giải pháp.
Bài 8 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3	Bài 8. Quyền con người trong kỉ nguyên AI	Xem xét vấn đề quyền con người trong các ứng dụng AI; bảo vệ tính chủ động và quyền lợi của con người.	Phân tích tình huống; xác định quyền và trách nhiệm liên quan đến một giải pháp AI.
Bài 12 – 2 tiết	D1, D2	Bài 12. Hình thành ý tưởng và lập kế hoạch	Chuyển một nhu cầu/vấn đề thực tế thành ý tưởng giải pháp AI và kế hoạch thực hiện.	Xác định vấn đề → người dùng → mục tiêu → ý tưởng → kế hoạch.
Bài 13 – 2 tiết	D1, D2	Bài 13. Xây dựng sản phẩm	Xây dựng sản phẩm/giải pháp AI theo ý tưởng và kế hoạch đã xác định.	Phác thảo cấu trúc hệ thống; xác định thành phần; xây dựng sản phẩm.
Bài 14 – 2 tiết	C2	Bài 14. Hoàn chỉnh sản phẩm	Kiểm tra, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm AI theo mục tiêu đặt ra.	Kiểm thử; thu thập phản hồi; cải tiến sản phẩm; đánh giá mức độ đáp ứng nhu cầu.

Lớp 12

PHƯƠNG ÁN 3 – HIỂU CÔNG NGHỆ AI HIỆN ĐẠI VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Mạch logic: AI Agent → cấu trúc Agent → RAG → thư viện LLM → hiểu nguyên lý học máy → hình thành giải pháp. Đây là phương án dành cho lớp 12 có định hướng **CNTT/kỹ thuật**, với mức độ công nghệ cao hơn.

Bài / số tiết	YCCĐ chính theo XLS	Bài học – Sách Trí tuệ nhân tạo	Nội dung cốt lõi 12 tiết	Hoạt động / Minh chứng
Bài 1 – 2 tiết	D1, D2	Bài 1. Giới thiệu về AI Agents	Khám phá AI Agent, khả năng tự thực hiện nhiệm vụ và vai trò của con người trong thiết kế hệ thống.	Phân tích một AI Agent; xác định mục tiêu, đầu vào, hành động và đầu ra.
Bài 2 – 2 tiết	D1, D2	Bài 2. Cấu trúc AI Agent đơn giản	Tìm hiểu các thành phần của một AI Agent và cách các thành phần tương tác để thực hiện nhiệm vụ.	Vẽ sơ đồ Agent; xác định các thành phần và luồng tương tác.
Bài 3 – 2 tiết	C3, C5, D2	Bài 3. RAG nâng cao	Tìm hiểu RAG và cách kết hợp mô hình AI với nguồn dữ liệu để nâng cao chất lượng phản hồi.	Phân tích kiến trúc RAG; xác định nguồn dữ liệu, mô hình và luồng xử lý.
Bài 4 – 2 tiết	C3, C5, D2	Bài 4. Thư viện nguồn mở LLM	Khám phá các thư viện nguồn mở cho LLM và vai trò của chúng trong phát triển ứng dụng AI.	So sánh thư viện; xác định lựa chọn phù hợp với một bài toán.
Bài 10 – 2 tiết	C2	Bài 10. Nguyên lý cơ bản của Học máy	Tìm hiểu các nguyên lý cơ bản của học máy và cách AI học từ dữ liệu để giải quyết nhiệm vụ.	Phân tích một quy trình học máy đơn giản; xác định dữ liệu, mô hình và kết quả.
Bài 8 – 2 tiết	B1, B2, B3, A1, A3	Bài 8. Quyền con người trong kĩ nguyên AI	Đưa yếu tố con người, quyền và trách nhiệm vào quá trình thiết kế và sử dụng hệ thống AI.	Phân tích rủi ro quyền con người của một hệ thống AI; đề xuất nguyên tắc bảo vệ người dùng.