

## DANH SÁCH HỌC PHẦN ĐỀ NGHỊ HỌC TRƯỚC (Áp dụng từ năm học 2023-2024)

Mã HP	Tên HP	BMQL	Mã HP học trước	Tên HP học trước	Ghi chú
MTH00050	Toán học tổ hợp	Trường Khoa	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	
MTH00051	Toán ứng dụng và thống kê	Trường Khoa			
MTH00052	Phương pháp tính	Trường Khoa			
MTH00053	Lý thuyết số	Trường Khoa			
MTH00054	Phép tính vị từ	Trường Khoa			
MTH00056	Phương pháp toán cho trí tuệ nhân tạo	Trường Khoa			
CSC00004	Nhập môn công nghệ thông tin	LNThành			
CSC00006	Giới thiệu ngành Trí tuệ nhân tạo	KHMT			
CSC10001	Nhập môn lập trình	Trường Khoa			
CSC10002	Kỹ thuật lập trình	Trường Khoa	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC10003	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	CNPM	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	KHMT-CNTT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	
CSC10006	Cơ sở dữ liệu	HTTT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC10007	Hệ điều hành	Khoa	CSC10009	Hệ thống máy tính	
CSC10008	Mạng máy tính	MMT			
CSC10009	Hệ thống máy tính	MMT	CSC00004, MTH00041	Nhập môn công nghệ thông tin, Toán rời rạc	
CSC10010	Lập trình cho trí tuệ nhân tạo	KHMT			
CSC10011	Công nghệ phần mềm cho hệ thống trí tuệ nhân tạo	KHMT			
CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	CNPM	CSC10002, CSC10006	Kỹ thuật lập trình, Cơ sở dữ liệu	
CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC10121	Kỹ năng mềm	LQVũ			
CSC10102	Kiến tập nghề nghiệp	LQVũ			

Mã HP	Tên HP	BMQL	Mã HP học trước	Tên HP học trước	Ghi chú
CSC10103	Khởi nghiệp	ĐBTiến			
CSC10104	Quy hoạch tuyến tính	NĐThúc			
CSC10105	Nhập môn tư duy thuật toán	Trường Khoa	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	
CSC10106	Thuật toán tổ hợp và ứng dụng	Trường Khoa			
CSC10107	Thực tập thực tế	TMTriết			
CSC10251	Khóa luận tốt nghiệp	Khoa			
CSC10252	Thực tập tốt nghiệp	Khoa			
CSC10204	Thực tập dự án tốt nghiệp	Khoa			
CSC11002	Hệ thống viễn thông	MMT	CSC10008	Mạng máy tính	
CSC11003	Lập trình mạng	MMT	CSC10007, CSC10008	Hệ điều hành, Mạng máy tính	
CSC11004	Mạng máy tính nâng cao	MMT	CSC10008	Mạng máy tính	
CSC11005	Thực tập Mạng máy tính	MMT	CSC11004, CSC10008	Mạng máy tính nâng cao, Mạng máy tính	
CSC11103	Thiết kế mạng	MMT	CSC10008	Thực tập Mạng máy tính	
CSC11106	Truyền thông không dây	MMT	CSC10008	Mạng máy tính	
CSC11107	Truyền thông kỹ thuật số	MMT	CSC10008	Mạng máy tính	
CSC11113	Quản trị dịch vụ mạng	MMT	CSC10008	Mạng máy tính	
CSC11115	An ninh mạng	MMT	CSC10008	Mạng máy tính	
CSC11111	Chuyên đề tốt nghiệp Mạng máy tính	MMT	CSC11113, CSC11003	Quản trị dịch vụ mạng, Lập trình mạng	
CSC11112	Chuyên đề Hệ thống phân tán	MMT			
CSC12001	An toàn và bảo mật dữ liệu trong hệ thống thông tin	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC12002	Cơ sở dữ liệu nâng cao	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC12003	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC12005	Phát triển ứng dụng hệ thống thông tin hiện đại	HTTT	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	
CSC10108	Thực quan hóa dữ liệu	Khoa			
CSC12102	Chuyên đề chọn lọc trong Hệ thống thông tin	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	

<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>BMQL</b>	<b>Mã HP học trước</b>	<b>Tên HP học trước</b>	<b>Ghi chú</b>
CSC12103	Chuyên đề Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	HTTT	CSC12003	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	
CSC12105	Thương mại điện tử	HTTT	CSC12003, CSC12004	Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế HTTT (học trước hoặc có thể song song)	
CSC12106	Tương tác người – máy	HTTT	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	
CSC12109	Hệ thống thông tin doanh nghiệp	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC12110	Phân tích dữ liệu ứng dụng	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC12107	Hệ thống thông tin phục vụ trí tuệ kinh doanh	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC12108	Ứng dụng phân tán	HTTT	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	
CSC12111	Quản trị cơ sở dữ liệu hiện đại	HTTT	CSC12002	Cơ sở dữ liệu nâng cao	
CSC13003	Kiểm thử phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	
CSC13005	Phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	
CSC13006	Quản lý dự án phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	
CSC13007	Phát triển game	CNPM	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	
CSC13008	Phát triển ứng dụng web	CNPM	CSC10002, CSC10006	Kỹ thuật lập trình, Cơ sở dữ liệu	
CSC13009	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động	CNPM	CSC10002, CSC10006	Kỹ thuật lập trình, Cơ sở dữ liệu	
CSC13010	Thiết kế phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	
CSC13106	Kiến trúc phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	
CSC13112	Thiết kế giao diện	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	
CSC13001	Lập trình Windows	CNPM	CSC10003	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	
CSC13101	Các chủ đề nâng cao trong Công nghệ phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	
CSC13102	Lập trình ứng dụng Java	CNPM			
CSC13103	Công nghệ Java cho hệ thống phân tán	CNPM	CSC13102	Lập trình ứng dụng Java	
CSC13107	Mẫu thiết kế hướng đối tượng và ứng dụng	CNPM	CSC10003	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	
CSC13108	Mô hình hóa phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	
CSC13114	Phát triển ứng dụng web nâng cao	CNPM	CSC13008	Phát triển ứng dụng web	
CSC13115	Các công nghệ mới trong phát triển phần mềm	CNPM	CSC13008	Phát triển ứng dụng web	

<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>BMQL</b>	<b>Mã HP học trước</b>	<b>Tên HP học trước</b>	<b>Ghi chú</b>
CSC13116	Đồ án Công nghệ phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	
CSC13117	Phát triển game nâng cao	CNPM	CSC13007	Phát triển game	
CSC13118	Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động nâng cao	CNPM	CSC13009	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động	
CSC14001	Automata và ngôn ngữ hình thức	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC14002	Các hệ cơ sở tri thức	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	
CSC14004	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC14005	Nhập môn học máy	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	
CSC14006	Nhận dạng	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	
CSC14101	Ấn dữ liệu và chia sẻ thông tin	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC14111	Nhập môn thiết kế và phân tích giải thuật	KHMT			
CSC14120	Lập trình song song	KHMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	
CSC14008	Phương pháp nghiên cứu khoa học	KHMT			
CSC14105	Khoa học về web	KHMT			
CSC14109	Logic mờ và ứng dụng	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC14112	Sinh trắc học	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	
CSC14113	Trình biên dịch	KHMT	CSC14001	Automata và ngôn ngữ hình thức	
CSC14117	Nhập môn lập trình kết nối vạn vật	KHMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	
CSC14118	Nhập môn dữ liệu lớn	KHMT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC14119	Nhập môn khoa học dữ liệu	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC14114	Ứng dụng dữ liệu lớn	KHMT	CSC14118	Nhập môn dữ liệu lớn	
CSC14115	Khoa học dữ liệu ứng dụng	KHMT	CSC14119	Nhập môn khoa học dữ liệu	
CSC14116	Lập trình song song ứng dụng	KHMT	CSC14120	Lập trình song song	
CSC14007	Nhập môn phân tích độ phức tạp thuật toán	CNTT	CSC10002, CSC10004	Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC15001	An ninh máy tính	CNTT	CSC10004, CSC10006	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu	
CSC15002	Bảo mật cơ sở dữ liệu	CNTT	CSC10004, CSC10006	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu	

<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>BMQL</b>	<b>Mã HP học trước</b>	<b>Tên HP học trước</b>	<b>Ghi chú</b>
CSC15003	Mã hóa ứng dụng	CNTT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC15004	Học thống kê	CNTT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC15005	Nhập môn mã hóa – mật mã	CNTT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC15006	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	CNTT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC15007	Thống kê máy tính và ứng dụng	CNTT	MTH00040, CSC10001	Xác suất thống kê, Nhập môn lập trình	
CSC15008	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên ứng dụng	CNTT	CSC15006	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	
CSC15009	Xử lý tín hiệu số	CNTT	CSC10001, CSC10004	Nhập môn lập trình, Cấu trúc Dữ liệu và Giải thuật	
CSC15011	Nhập môn ngôn ngữ học thống kê và ứng dụng	CNTT	MTH00040, CSC10001	Xác suất thống kê, Nhập môn lập trình	
CSC15102	Phân tích mạng xã hội	CNTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC15103	Tính toán tài chính	CNTT	CSC15007	Thống kê máy tính và ứng dụng	
CSC15104	An toàn và phục hồi dữ liệu	CNTT	CSC10007, CSC10008	Hệ điều hành, Mạng máy tính	
CSC15105	Khai thác dữ liệu văn bản và ứng dụng	CNTT	CSC15006	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	
CSC15106	Seminar Công nghệ tri thức	CNTT			
CSC15201	Đề án Mã hóa ứng dụng và an ninh thông tin	CNTT			
CSC15202	Đề án Ngôn ngữ học tính toán	CNTT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	
CSC15010	Blockchain và ứng dụng	CNTT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	
CSC15107	Phân tích dữ liệu bảo toàn tính riêng tư	CNTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	
CSC16001	Đồ họa máy tính	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16002	Phương pháp toán trong phân tích dữ liệu thị giác	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16003	Phân tích thống kê dữ liệu nhiều biến	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16004	Thị giác máy tính	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16005	Xử lý ảnh số và video số	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16101	Đồ họa ứng dụng	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16102	Kỹ thuật lập trình xử lý ảnh số và video số	TGMT	CSC10001, CSC16005	Nhập môn lập trình, Xử lý ảnh số và video số	
CSC16104	Thị giác robot	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	

<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>BMQL</b>	<b>Mã HP học trước</b>	<b>Tên HP học trước</b>	<b>Ghi chú</b>
CSC16105	Truy vấn thông tin thị giác	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16106	Nhập môn lập trình điều khiển thiết bị thông minh	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16107	Ứng dụng thị giác máy tính	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16109	Ứng dụng xử lý ảnh số và video số	TGMT	CSC10001	Nhập môn lập trình	
CSC16110	Chuyên đề Đồ họa máy tính	TGMT	CSC16001	Đồ họa máy tính	
CSC16111	Chuyên đề Thị giác máy tính	TGMT	CSC16004	Thị giác máy tính	
CSC16112	Chuyên đề Xử lý ảnh số và video số	TGMT	CSC16005	Xử lý ảnh số và video số	
CSC17001	Phân tích dữ liệu thông minh	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC17104	Lập trình cho khoa học dữ liệu	KHMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	
CSC17101	Hệ thống tư vấn	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC17102	Học sâu cho khoa học dữ liệu	KHMT	CSC14005	Nhập môn học máy	
CSC17103	Khai thác dữ liệu đồ thị	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	
CSC17105	Nhập môn tư duy tính toán	KHMT			
CSC17106	Xử lý phân tích dữ liệu trực tuyến	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	
CSC17107	Ứng dụng phân tích dữ liệu thông minh	KHMT	CSC17001	Phân tích dữ liệu thông minh	
CSC18001	Nhập môn học sâu	KHMT	CSC14005	Nhập môn học máy	
CSC18101	Trí tuệ nhân tạo cho an ninh thông tin	KHMT	CSC14003, CSC10008	Cơ sở trí tuệ nhân tạo Mạng máy tính	
CSC18102	Phương pháp toán cho tối ưu	KHMT			
CSC18103	Trí tuệ bầy đàn	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	
CSC18104	Nhập môn hệ thống đa tác nhân	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	
CSC18105	Trí tuệ nhân tạo ứng dụng	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	
BAA00030	Giáo dục quốc phòng - An ninh	PĐT			
BAA00021	Thể dục 1	PĐT			
BAA00022	Thể dục 2	PĐT			
BAA00011	Anh văn 1	BM.NNgữ			
BAA00012	Anh văn 2	BM.NNgữ			
BAA00013	Anh văn 3	BM.NNgữ			

<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>BMQL</b>	<b>Mã HP học trước</b>	<b>Tên HP học trước</b>	<b>Ghi chú</b>
BAA00014	Anh văn 4	BM.NNữ			
BAA00101	Triết học Mác - Lênin	PĐT			
BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	PĐT			
BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	PĐT			
BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	PĐT			
BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	PĐT			
BAA00004	Pháp luật đại cương	PĐT			
BAA00005	Kinh tế đại cương	PĐT			
BAA00006	Tâm lý đại cương	PĐT			
BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	PĐT			
MTH00003	Vi tích phân 1B	K.Toán			
MTH00081	Thực hành Vi tích phân 1B	K.Toán			
MTH00004	Vi tích phân 2B	K.Toán			
MTH00082	Thực hành Vi tích phân 2B	K.Toán			
MTH00030	Đại số tuyến tính	K.Toán			
MTH00083	Thực hành Đại số tuyến tính	K.Toán			
MTH00040	Xác suất thống kê	K.Toán			
MTH00085	Thực hành Xác suất thống kê	K.Toán			
MTH00041	Toán rời rạc	K.Toán			
MTH00086	Thực hành Toán rời rạc	K.Toán			
CHE00001	Hóa đại cương 1	K.Hóa			
CHE00002	Hóa đại cương 2	K.Hóa			
CHE00081	Thực hành Hóa đại cương 1	K.Hóa			
CHE00082	Thực hành Hóa đại cương 2	K.Hóa			
BIO00001	Sinh đại cương 1	K.Sinh			
BIO00002	Sinh đại cương 2	K.Sinh			
BIO00081	Thực tập Sinh đại cương 1	K.Sinh			

<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>BMQL</b>	<b>Mã HP học trước</b>	<b>Tên HP học trước</b>	<b>Ghi chú</b>
BIO00082	Thực tập Sinh đại cương 2	K.Sinh			
PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ - Nhiệt)	K.Lý			
PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ - Quang)	K.Lý			
PHY00081	Thực hành Vật lý đại cương	K.Lý			
GEO00002	Khoa học Trái đất	K.Địa chất			
ENV00001	Môi trường đại cương	K.MTrường			
ENV00003	Con người và môi trường	K.MTrường			