

DANH SÁCH HỌC PHẦN ĐỀ NGHỊ HỌC TRƯỚC
(Áp dụng từ năm học 2024-2025)

STT	Mã HP	Tên HP	BMQL	HP học trước 1	Tên HP học trước 1	HP học trước 2	Tên HP học trước 2
1	MTH00050	Toán học tổ hợp	BCN Khoa	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
2	MTH00051	Toán ứng dụng và thống kê	BCN Khoa				
3	MTH00052	Phương pháp tính	BCN Khoa				
4	MTH00053	Lý thuyết số	BCN Khoa				
5	MTH00054	Phép tính vị từ	BCN Khoa				
6	MTH00056	Phương pháp toán cho trí tuệ nhân tạo	BCN Khoa				
7	CSC00004	Nhập môn công nghệ thông tin	BCN Khoa				
8	CSC00009	Giới thiệu ngành Trí tuệ nhân tạo	KHMT				
9	CSC10001	Nhập môn lập trình	BCN Khoa				
10	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	BCN Khoa	CSC10001	Nhập môn lập trình		
11	CSC10003	Phương pháp lập trình hướng đối tượng	CNPM	CSC10001	Nhập môn lập trình		
12	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	KHMT-CNTT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
13	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	HTTT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
14	CSC10007	Hệ điều hành	BCN Khoa	CSC10009	Hệ thống máy tính		
15	CSC10008	Mạng máy tính	MMT	CSC10001	Nhập môn lập trình		
16	CSC10009	Hệ thống máy tính	BCN Khoa	CSC10001	Nhập môn lập trình		
17	CSC10010	Lập trình cho trí tuệ nhân tạo	KHMT				
18	CSC10011	Công nghệ phần mềm cho hệ thống trí tuệ nhân tạo	KHMT				
19	CSC10102	Kiến tập nghề nghiệp	BCN Khoa				
20	CSC10103	Khởi nghiệp	BCN Khoa				
21	CSC10104	Quy hoạch tuyến tính	BCN Khoa				
22	CSC10105	Nhập môn tư duy thuật toán	BCN Khoa	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
23	CSC10106	Thuật toán tổ hợp và ứng dụng	BCN Khoa				
24	CSC10107	Thực tập thực tế	BCN Khoa				
25	CSC10108	Trực quan hóa dữ liệu	KHMT-HTTT				
26	CSC10121	Kỹ năng mềm	BCN Khoa				
27	CSC10204	Thực tập dự án tốt nghiệp	BCN Khoa				
28	CSC10251	Khóa luận tốt nghiệp	BCN Khoa				
29	CSC10252	Thực tập tốt nghiệp	BCN Khoa				
30	CSC11002	Hệ thống viễn thông	MMT	CSC10008	Mạng máy tính		
31	CSC11003	Lập trình mạng	MMT	CSC10007	Hệ điều hành	CSC10008	Mạng máy tính
32	CSC11004	Mạng máy tính nâng cao	MMT	CSC10008	Mạng máy tính		
33	CSC11006	Nhập môn điện toán đám mây	MMT	CSC10008	Mạng máy tính		
34	CSC11007	Nhập môn DevOps	MMT	CSC10008	Mạng máy tính		

STT	Mã HP	Tên HP	BMQL	HP học trước 1	Tên HP học trước 1	HP học trước 2	Tên HP học trước 2
35	CSC11106	Truyền thông không dây	MMT	CSC10008	Mạng máy tính		
36	CSC11111	Chuyên đề tốt nghiệp Mạng máy tính	MMT	CSC11117	Hệ điều hành Linux và ứng dụng	CSC11003	Lập trình mạng
37	CSC11112	Chuyên đề Hệ thống phân tán	MMT	CSC10007	Hệ điều hành		
38	CSC11115	An ninh mạng	MMT	CSC15001	An ninh máy tính		
39	CSC11116	DevOps nâng cao	MMT	CSC11007	Nhập môn DevOps		
40	CSC11117	Hệ điều hành Linux và ứng dụng	MMT	CSC10008	Mạng máy tính		
41	CSC11118	Triển khai và vận hành điện toán đám mây	MMT	CSC11006	Nhập môn điện toán đám mây	CSC10008	Mạng máy tính
42	CSC11119	Chuyên đề giám sát mạng	MMT	CSC10008	Mạng máy tính		
43	CSC12001	An toàn và bảo mật dữ liệu trong hệ thống thông tin	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
44	CSC12002	Cơ sở dữ liệu nâng cao	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
45	CSC12003	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
46	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
47	CSC12005	Phát triển ứng dụng hệ thống thông tin hiện đại	HTTT	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin		
48	CSC12102	Chuyên đề chọn lọc trong Hệ thống thông tin	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
49	CSC12103	Chuyên đề Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	HTTT	CSC12003	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu		
50	CSC12105	Thương mại điện tử	HTTT	CSC12003	Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu	CSC12004	Phân tích thiết kế HTTT (học trước hoặc có thể song song)
51	CSC12106	Tương tác người – máy	HTTT	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin		
52	CSC12107	Hệ thống thông tin phục vụ trí tuệ kinh doanh	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	CSC12002	Cơ sở dữ liệu nâng cao Khuyến khích học trước (không bắt buộc)
53	CSC12108	Ứng dụng phân tán	HTTT	CSC12004	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	CSC12005	Phát triển ứng dụng HTTT hiện đại Khuyến khích học trước (không bắt buộc)
54	CSC12109	Hệ thống thông tin doanh nghiệp	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
55	CSC12110	Phân tích dữ liệu ứng dụng	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
56	CSC12111	Quản trị cơ sở dữ liệu hiện đại	HTTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu	CSC12002	Cơ sở dữ liệu nâng cao Khuyến khích học trước (không bắt buộc)
57	CSC13001	Lập trình Windows	CNPM	CSC10003	Phương pháp lập trình hướng đối tượng		
58	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm	CNPM	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC10006	Cơ sở dữ liệu
59	CSC13003	Kiểm thử phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm		
60	CSC13005	Phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm		
61	CSC13006	Quản lý dự án phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm		
62	CSC13007	Phát triển game	CNPM	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
63	CSC13008	Phát triển ứng dụng web	CNPM	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC10006	Cơ sở dữ liệu
64	CSC13009	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động	CNPM	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC10006	Cơ sở dữ liệu
65	CSC13010	Thiết kế phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm		
66	CSC13101	Các chủ đề nâng cao trong Công nghệ phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm		
67	CSC13102	Lập trình ứng dụng Java	CNPM				
68	CSC13103	Nhập môn hệ thống phân tán	CNPM	CSC13102	Lập trình ứng dụng Java		
69	CSC13106	Kiến trúc phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm		
70	CSC13107	Mẫu thiết kế hướng đối tượng và ứng dụng	CNPM	CSC10003	Phương pháp lập trình hướng đối tượng		
71	CSC13112	Thiết kế giao diện	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm		

STT	Mã HP	Tên HP	BMQL	HP học trước 1	Tên HP học trước 1	HP học trước 2	Tên HP học trước 2
72	CSC13114	Phát triển ứng dụng web nâng cao	CNPM	CSC13008	Phát triển ứng dụng web		
73	CSC13115	Các công nghệ mới trong phát triển phần mềm	CNPM				
74	CSC13116	Đồ án Công nghệ phần mềm	CNPM	CSC13002	Nhập môn công nghệ phần mềm		
75	CSC13117	Phát triển game nâng cao	CNPM	CSC13007	Phát triển game		
76	CSC13118	Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động nâng cao	CNPM	CSC13009	Phát triển phần mềm cho thiết bị di động		
77	CSC14001	Automata và ngôn ngữ hình thức	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
78	CSC14002	Các hệ cơ sở tri thức	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo		
79	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
80	CSC14004	Khai thác dữ liệu và ứng dụng	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
81	CSC14005	Nhập môn học máy	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo		
82	CSC14006	Nhận dạng	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo		
83	CSC14007	Nhập môn phân tích độ phức tạp thuật toán	CNTT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
84	CSC14008	Phương pháp nghiên cứu khoa học	KHMT				
85	CSC14101	Ấn dữ liệu và chia sẻ thông tin	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
86	CSC14105	Khoa học về web	KHMT				
87	CSC14111	Nhập môn thiết kế và phân tích giải thuật	KHMT				
88	CSC14112	Sinh trắc học	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo		
89	CSC14113	Trình biên dịch	KHMT	CSC14001	Automata và ngôn ngữ hình thức		
90	CSC14114	Ứng dụng dữ liệu lớn	KHMT	CSC14118	Nhập môn dữ liệu lớn		
91	CSC14115	Khoa học dữ liệu ứng dụng	KHMT	CSC14119	Nhập môn khoa học dữ liệu		
92	CSC14116	Lập trình song song ứng dụng	KHMT	CSC14120	Lập trình song song		
93	CSC14117	Nhập môn lập trình kết nối vạn vật	KHMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
94	CSC14118	Nhập môn dữ liệu lớn	KHMT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
95	CSC14119	Nhập môn khoa học dữ liệu	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
96	CSC14120	Lập trình song song	KHMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
97	CSC15001	An ninh máy tính	CNTT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	CSC10006	Cơ sở dữ liệu
98	CSC15002	Bảo mật cơ sở dữ liệu	CNTT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	CSC10006	Cơ sở dữ liệu
99	CSC15003	Mã hóa ứng dụng	CNTT	CSC10001	Nhập môn lập trình		
100	CSC15004	Học thống kê	CNTT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
101	CSC15005	Nhập môn mã hóa – mật mã	CNTT	CSC10001	Nhập môn lập trình		
102	CSC15006	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên	CNTT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
103	CSC15007	Thống kê máy tính và ứng dụng	CNTT	MTH00040	Xác suất thống kê	CSC10001	Nhập môn lập trình
104	CSC15009	Xử lý tín hiệu số	CNTT	CSC10001	Nhập môn lập trình	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
105	CSC15010	Blockchain và ứng dụng	CNTT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC10007	Hệ điều hành
106	CSC15011	Nhập môn ngôn ngữ học thống kê và ứng dụng	CNTT	MTH00040	Xác suất thống kê	CSC10001	Nhập môn lập trình
107	CSC15012	Ứng dụng xử lý ngôn ngữ tự nhiên trong doanh nghiệp	CNTT				
108	CSC15102	Phân tích mạng xã hội	CNTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
109	CSC15104	An toàn và phục hồi dữ liệu	CNTT	CSC10007	Hệ điều hành	CSC10008	Mạng máy tính
110	CSC15105	Khai thác dữ liệu văn bản và ứng dụng	CNTT	CSC15006	Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên		

STT	Mã HP	Tên HP	BMQL	HP học trước 1	Tên HP học trước 1	HP học trước 2	Tên HP học trước 2
111	CSC15106	Seminar Công nghệ tri thức	CNTT				
112	CSC15107	Phân tích dữ liệu bảo toàn tính riêng tư	CNTT	CSC10006	Cơ sở dữ liệu		
113	CSC15108	Pháp chứng cho dữ liệu số	CNTT				
114	CSC15109	Nhập môn tính toán lượng tử	CNTT				
115	CSC15201	Đồ án Mã hóa ứng dụng và an ninh thông tin	CNTT				
116	CSC15202	Đồ án tốt nghiệp hướng ứng dụng xử lý ngôn ngữ tự nhiên	CNTT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
117	CSC16001	Đồ họa máy tính	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
118	CSC16002	Phương pháp toán trong phân tích dữ liệu thị giác	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
119	CSC16003	Phân tích thống kê dữ liệu nhiều biến	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
120	CSC16004	Thị giác máy tính	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC16005	Xử lý ảnh số và video số
121	CSC16005	Xử lý ảnh số và video số	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
122	CSC16101	Đồ họa ứng dụng	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC16001	Đồ họa máy tính
123	CSC16102	Kỹ thuật lập trình xử lý ảnh số và video số	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC16005	Xử lý ảnh số và video số
124	CSC16105	Truy vấn thông tin thị giác	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC16005	Xử lý ảnh số và video số
125	CSC16106	Nhập môn lập trình điều khiển thiết bị thông minh	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
126	CSC16107	Ứng dụng thị giác máy tính	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC16004	Thị giác máy tính
127	CSC16109	Ứng dụng xử lý ảnh số và video số	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình	CSC16005	Xử lý ảnh số và video số
128	CSC16110	Chuyên đề Đồ họa máy tính	TGMT	CSC16001	Đồ họa máy tính		
129	CSC16111	Chuyên đề Thị giác máy tính	TGMT	CSC16004	Thị giác máy tính		
130	CSC16112	Chuyên đề Xử lý ảnh số và video số	TGMT	CSC16005	Xử lý ảnh số và video số		
131	CSC16113	Thị giác máy tính ba chiều	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
132	CSC16114	Học sâu trong thị giác máy tính	TGMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
133	CSC17001	Phân tích dữ liệu thông minh	KHMT	CSC10004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
134	CSC17101	Hệ thống tư vấn	KHMT-HTTT	CSC10006 CSC10004	Cơ sở dữ liệu Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		
135	CSC17102	Học sâu cho khoa học dữ liệu	KHMT	CSC14005	Nhập môn học máy		
136	CSC17103	Khai thác dữ liệu đồ thị	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo		
137	CSC17104	Lập trình cho khoa học dữ liệu	KHMT	CSC10002	Kỹ thuật lập trình		
138	CSC17106	Xử lý phân tích dữ liệu trực tuyến	KHMT-HTTT	CSC10006 CSC10004	Cơ sở dữ liệu Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	CSC12002	Cơ sở dữ liệu nâng cao Khuyến khích học trước đối với Ngành HTTT (không bắt buộc)
139	CSC17107	Ứng dụng phân tích dữ liệu thông minh	KHMT	CSC17001	Phân tích dữ liệu thông minh		
140	CSC18001	Nhập môn học sâu	KHMT	CSC14005	Nhập môn học máy		
141	CSC18101	Trí tuệ nhân tạo cho an ninh thông tin	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo	CSC10008	Mạng máy tính
142	CSC18102	Phương pháp toán cho tối ưu	KHMT				
143	CSC18103	Trí tuệ bầy đàn	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo		
144	CSC18104	Nhập môn hệ thống đa tác nhân	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo		
145	CSC18105	Trí tuệ nhân tạo ứng dụng	KHMT	CSC14003	Cơ sở trí tuệ nhân tạo		