

UBND THÀNH PHỐ CẦN THƠ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ CẦN THƠ

THÔNG BÁO

**Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của cơ sở giáo dục đại học
năm học 2023-2024**

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

C. Công khai các môn học của từng khóa học, chuyên ngành

1. Ngành Hệ thống thông tin

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
Hệ thống thông tin 2019					
1.	Máy học	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình tự động/dạy cho máy học, quá trình học có giám sát và không có giám sát. Học phần cũng cung cấp một số mô hình máy học phổ biến và cách áp dụng các mô hình để giải quyết các bài toán cơ bản.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2.	Phần mềm mã nguồn mở	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở và cách sử dụng các loại phần mềm hỗ trợ giải quyết các vấn đề thực tế. Nội dung bao gồm những nội dung chủ yếu như giới thiệu về các loại giấy phép phần mềm, một số phần mềm hữu ích, quy trình phát triển một sản phẩm phần mềm mã nguồn mở, một số hệ điều hành phổ biến và một số phương pháp cài đặt mã nguồn mở.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
3.	Phân tích và trực quan dữ liệu	Học phần này cung cấp cái nhìn bao quát về phân tích và trực quan dữ liệu (mục tiêu của phân tích và trực quan dữ liệu, các nhiệm vụ của tiến trình phân tích dữ liệu, ...), các phương pháp tiếp cận về tiến trình các bước phân tích dữ liệu thông qua các thư viện thường sử dụng.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
4.	Thiết kế giao diện	Học phần giới thiệu nội dung các giai đoạn trong quá trình thiết kế giao diện phần mềm, các thành phần của giao diện	2	1	Quá trình: 40%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
	người dùng đồ họa	UI; các nguyên tắc quan trọng của thiết kế giao diện người dùng, quá trình thiết kế giao diện, đánh giá thiết kế giao diện; bên cạnh việc giới thiệu một số dạng kỹ thuật thiết kế liên quan đến thực đơn, form fill-in, hộp hội thoại, tài liệu người dùng, giao diện tìm kiếm, mối liên hệ giữa giao diện người dùng với trực quan thông tin; cũng như giới thiệu sơ về các mảng công nghệ mới.			Thi kết thúc: 60%
5.	Thực tập tốt nghiệp Hệ thống thông tin	Học phần nhằm rèn luyện khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học, tích lũy vào một môi trường thực tế. Sinh viên tự học, tự nghiên cứu, áp dụng các công nghệ, kỹ thuật vào vấn đề thực tiễn của doanh nghiệp, tổ chức.	10	1	Báo cáo thực tập: 100%
6.	Khóa luận tốt nghiệp Hệ thống thông tin	Học phần nhằm rèn luyện khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học, tích lũy vào một môi trường thực tế. Ngoài ra, sinh viên tự học, tự nghiên cứu, vận dụng công nghệ phổ biến, hiện đại vào trong phát triển hệ thống trong doanh nghiệp, tổ chức.	10	1	Báo cáo khóa luận: 100%

Hệ thống thông tin 2020

1.	Ngôn ngữ hóa dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản về ngôn ngữ XML, cấu trúc, cách xây dựng và các ứng dụng liên quan đến ngôn ngữ dữ liệu XML.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2.	Nhập môn Công nghệ phần mềm	Giới thiệu có tính tổng quan về công nghệ phần mềm; quản lý dự án; khảo sát, phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm; thiết kế phần mềm; kiểm tra chất lượng, quản lý quy trình phần mềm. Môn học cũng đề cập đến khả năng định giá phần mềm, các vấn đề về mức độ tin cậy và an toàn trong phát triển phần mềm, khả năng tái sử dụng phần mềm...	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
3.	Đồ án Hệ thống thông tin 3	Cán bộ hướng dẫn sẽ mô tả các yêu cầu cần có của đề tài. Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ sở ngành để lựa chọn mô hình và các công cụ phù hợp để phát triển ứng dụng cụ thể. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu	2	1	Báo cáo đồ án: 100%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng. Sau cùng, sinh viên thực hiện viết một báo cáo khoa học và thuyết trình các kết quả đã thực hiện.			
4.	Blockchain căn bản	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thống Blockchain, các khái niệm, công nghệ và ứng dụng của hệ thống này. Ngoài ra, môn học cũng trình bày các kiến thức trong việc cài đặt một Blockchain và phát triển các hợp đồng thông minh.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5.	Xây dựng và triển khai ứng dụng TMĐT	Thương mại điện tử ngày một phát triển trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng, sự ra đời của các ngôn ngữ lập trình cho phép nhà lập trình có thể thiết kế và xây dựng các ứng dụng thương mại điện tử dưới nhiều hình thức khác nhau. Học phần này nhằm giới thiệu, hướng dẫn sinh viên cách thức xây dựng, phân tích, thiết kế, lập trình, và triển khai một ứng dụng thương mại điện tử.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6.	An toàn và bảo mật thông tin	Nội dung môn học trang bị các kiến thức cơ bản về an toàn và bảo mật thông tin, sẽ giúp sinh viên hiểu rõ các lỗ hổng bảo mật bên trong các cơ chế, chính sách và các hệ thống thông tin. Từ đó, có thể thiết lập an ninh cho các hệ thống thông tin.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
7.	Thu thập và tiền xử lý dữ liệu	Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về chuẩn bị dữ liệu phục vụ cho công tác phân tích thống kê. Học phần bao gồm các kiến thức cốt lõi về tiền xử lý dữ liệu như cách làm dữ liệu gọn gàng, tích hợp dữ liệu, làm sạch dữ liệu, chuyển đổi dữ liệu...	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8.	Quản trị dự án công nghệ thông tin	Cung cấp kiến thức cơ bản về quản lý dự án công nghệ thông tin (CNTT); cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về công việc của nhà quản lý dự án phải thực hiện khi tham gia quản lý một dự án CNTT.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
9.	Phát triển ứng dụng IoT	Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về nền tảng cho sự kết nối các thiết bị với Internet, IoT. Học phần trang bị các	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		kỹ năng thực hành về lập trình IoT và các kỹ thuật thiết kế hệ thống IoT.			
10.	Nguyên lý thiết kế và kiến trúc phần mềm	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về nguyên tắc thiết kế hệ thống phần mềm, vận dụng hiệu quả kỹ thuật thiết kế kiến trúc. Những vấn đề chuyên sâu về thiết kế kiến trúc như: thiết kế bằng các điều kiện ràng buộc (desgin by contract), thiết kế chi tiết (nguyên tắc SOLID), mẫu thiết kế hướng đối tượng (design pattern).	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
11.	Điện toán đám mây	Học phần này sẽ cung cấp cho người học một cái nhìn đầy đủ về hiệu quả, lợi ích cùng những thách thức trong công cuộc xây dựng và phát triển các dịch vụ điện toán đám mây. Người học sẽ được tìm hiểu về cùng những kỹ thuật, cơ chế nền tảng giúp cho công nghệ này trở thành hiện thực. Ngoài ra, người học cũng được cung cấp đầy đủ các kiến thức trong việc triển khai một phần mềm như một dịch vụ trên điện toán đám mây riêng.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
12.	Hệ CSDL đa phương tiện	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về đa phương tiện, sự phát triển của các hệ thống cơ sở dữ liệu đa phương tiện cơ bản, các kỹ thuật trích xuất nội dung đối với dữ liệu đa phương tiện.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
13.	Phân tích cơ sở dữ liệu lớn	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết về dữ liệu lớn thông qua các khái niệm, thuật ngữ, đặc tính, nền tảng kỹ thuật. Sinh viên được cung cấp kiến thức về ảnh hưởng của dữ liệu lớn đối với nền thương mại dựa trên sự thông minh. Học phần cung cấp cho sinh viên khái niệm lưu trữ dữ liệu lớn, xử lý dữ liệu lớn. Sinh viên được học về một số kỹ thuật lưu trữ dữ liệu lớn và kỹ thuật phân tích dữ liệu lớn.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
14.	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	Môn học này trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng để sau khi học xong có thể biết cách sáng tạo ý tưởng kinh doanh, chuẩn bị đầy đủ trước khi vận hành một doanh nghiệp mới ở bất kỳ ngành nghề nào mà luật pháp cho phép. Người học cũng biết cách điều hành doanh nghiệp mới tạo lập hoạt động hiệu	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		quả, đánh giá sự phù hợp của phương án khởi nghiệp trước những thay đổi của môi trường cạnh tranh toàn cầu đầy biến động từ đó có phương án điều chỉnh.			

Hệ thống thông tin 2021

1.	Trí tuệ nhân tạo	Học phần bao gồm: cái nhìn bao quát về trí tuệ nhân tạo (mục tiêu của trí tuệ nhân tạo, các nhiệm vụ của trí tuệ nhân tạo, ...), các phương pháp tiếp cận trí tuệ nhân tạo trong giải quyết bài toán (mô hình hoá bài toán trong không gian trạng thái), các kỹ thuật tìm kiếm lời giải cho bài toán đã được mô hình hoá, các kỹ thuật giải quyết các bài toán thỏa mãn ràng buộc, bài toán đối kháng. Học phần cũng cung cấp các khái niệm cơ bản của máy và một số kỹ thuật cơ bản cho bài toán học có giám sát.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2.	Đồ án Hệ thống thông tin 1	Cán bộ hướng dẫn sẽ mô tả các yêu cầu cần có của đề tài. Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ sở ngành để lựa chọn mô hình và các công cụ phù hợp để phát triển ứng dụng cụ thể. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng. Sau cùng, sinh viên thực hiện viết một báo cáo khoa học và thuyết trình các kết quả đã thực hiện.	2	1	Báo cáo đồ án: 100%
3.	Lập trình Java 1	Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về lập trình Java. Các nội dung chủ yếu bao gồm: Các kiểu dữ liệu cơ sở, hằng, biến, lệnh và khối lệnh, mảng; Lập trình hướng đối tượng trong Java; Lập trình giao diện với AWT và JFC; Lập trình Java với cơ sở dữ liệu.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
4.	Lập trình Web	Học phần cung cấp kiến thức căn bản trong việc phát triển ứng dụng web động bằng ngôn ngữ PHP. Các nội dung được giới thiệu trong học phần bao gồm giới thiệu Internet và kiến trúc của dịch vụ WWW, qui trình xây dựng một website, ngôn ngữ HTML, ngôn ngữ CSS, ngôn	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		ngữ lập trình JavaScript, mô hình đối tượng văn bản DOM, hệ quản trị CSDL MySQL, và cuối cùng là ngôn ngữ lập trình web động PHP. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu các kỹ thuật được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web động và qui trình để phân phối một website lên internet bao gồm việc đăng ký tên miền và web hosting			
5.	Hệ quản trị CSDL MySQL	Học phần giới thiệu tổng quan về hệ quản trị CSDL MySQL, cài đặt và ứng dụng các phiên bản hiện hành. Học phần cũng trình bày các cách thức thiết kế CSDL với MySQL; giới thiệu các hàm được hỗ trợ sẵn trong MySQL; giới thiệu và cách kết nối các ngôn ngữ lập trình giao diện phổ biến với MySQL.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6.	An toàn các HTTT	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các nguyên lý và quy trình xây dựng chính sách an toàn bảo mật, xây dựng các giải pháp an toàn, an ninh thông tin trên mạng và Hệ thống thông tin. Các khái niệm mật mã, chữ ký điện tử, đánh giá độ an toàn và một số ứng dụng trực tiếp mã mật: chữ ký số, xác thực, trao đổi khóa...	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
7.	Phương pháp nghiên cứu trong công nghệ thông tin	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học trong công nghệ thông tin (CNTT). Nội dung chính của học phần là cung cấp kiến thức giúp sinh viên nắm vững phương pháp nghiên cứu, trình bày một cách có hệ thống các kết quả nghiên cứu vào tiêu luận, luận văn ở bậc Đại học.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần cung cấp những tri thức có tính hệ thống, cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920- 1930), sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam trong thời kỳ đấu tranh giành chính quyền (1930- 1945), trong hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945- 1975), trong sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc thời kỳ cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội, tiến hành công cuộc đổi mới (1975- nay).	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
9.	Hệ trợ giúp quyết định	Học phần giới thiệu những khái niệm cơ bản, các đặc điểm và phân loại của hệ trợ giúp quyết định. Học phần cũng mô tả kiến trúc của hệ trợ giúp quyết định với đặc điểm của từng thành phần cụ thể. Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về hệ thống gợi ý với các mô hình hệ thống gợi ý phổ biến.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10.	Đồ án Hệ thống thông tin 2	Cán bộ hướng dẫn sẽ mô tả các yêu cầu cần có của đề tài. Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ sở ngành để lựa chọn mô hình và các công cụ phù hợp để phát triển ứng dụng cụ thể. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng. Sau cùng, sinh viên thực hiện viết một báo cáo khoa học và thuyết trình các kết quả đã thực hiện.	2	2	Báo cáo đồ án: 100%
11.	Lập trình Java 2	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về lập trình ứng dụng Android bằng ngôn ngữ lập trình Java như: lập trình giao diện, xử lý sự kiện, thao tác dữ liệu, Intent.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
12.	Khai phá dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình khám phá tri thức, các khái niệm, công nghệ và ứng dụng của khai phá dữ liệu. Học phần giới thiệu các bước tiền xử lý dữ liệu phục vụ cho quá trình khai phá; cung cấp các tác vụ khai phá dữ liệu, các giải thuật và công cụ khai phá dữ liệu.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
13.	Thương mại điện tử	Học phần bao gồm: các mô hình TMĐT trong đó đặc biệt lưu ý đến các mô hình phát triển mạnh ở Việt Nam như B2C (Business-to-Consumer) và C2C (Consumer-to-Consumer), kỹ thuật và công cụ phát triển nhanh một hệ thống TMĐT, bao gồm các yêu cầu cần tuân thủ đối với một hệ thống TMĐT; lựa chọn giải pháp, kỹ thuật xây dựng các website TMĐT; phương pháp phát triển, tích hợp dựa trên nền tảng các hệ quản trị nội dung mã nguồn mở....	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
14.	Tương tác người – máy	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về tương tác người - máy, các nguyên lý, phương thức thiết kế, cài đặt các giao diện hiệu quả cho các ứng dụng tương tác. Các nội dung chủ yếu: cơ sở tương tác người - máy, nguyên tắc chính trong thiết kế, quy trình xây dựng và thiết kế giao diện.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
15.	Hệ thống thông tin địa lý	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về GIS. Cụ thể sinh viên sẽ biết được biết GIS là gì, lịch sử hình thành và phát triển của GIS trên thế giới, các thành phần của GIS, cơ sở dữ liệu GIS, các đặc điểm của GIS,... Học phần này cũng giới thiệu cho sinh viên những ứng dụng của GIS trong các lĩnh vực của xã hội. Đặc biệt, sinh viên sẽ nắm được những kiến thức cơ bản về bản đồ, một thành phần quan trọng trong các hệ thống GIS. Sinh viên cũng nắm được cấu trúc dữ liệu của một Hệ thống thông tin địa lý, cách thức tổ chức cơ sở dữ liệu, xử lý, biên tập và hiển thị dữ liệu. Ngoài ra học phần còn giúp sinh viên biết cách lập trình một số ứng dụng của Hệ thống thông tin địa lý	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
16.	Hệ CSDL NoSQL	Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về mô hình cơ sở dữ liệu NoSQL; các kiểu cơ sở dữ liệu của mô hình này và ưu, nhược điểm của từng kiểu; các đặc điểm kỹ thuật và dạng ứng dụng phù hợp.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Hệ thống thông tin 2022

1	Anh văn căn bản 3	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản trong sử dụng và giao tiếp tiếng Anh qua các điểm ngữ pháp và chủ đề thông dụng trong đời sống hàng ngày. Những kiến thức về ngôn ngữ và văn hóa cũng được lồng ghép vào các chủ đề giao tiếp trong mỗi bài. Bên cạnh đó, người học còn được củng cố và trang bị thêm một số vốn từ vựng và các bài kiểm tra thực hành để nâng cao năng lực TOEIC.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Xác suất và thống kê	Học phần bao gồm 2 phần tương đối độc lập về cấu trúc nhưng gắn bó rất chặt chẽ về nội dung. Cụ thể:	2	1	Quá trình: 50%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>Phản lý thuyết xác suất nhằm phát hiện và nghiên cứu tính quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên. Các kiến thức về lý thuyết xác suất là cơ sở trực tiếp cho quá trình phân tích và suy luận thống kê trong phân thống kê toán.</p> <p>Phân thống kê toán bao gồm: Cơ sở lý thuyết về mẫu ngẫu nhiên, các phương pháp trong thống kê mô tả nhằm đưa ra các đặc trưng chính của số liệu; phân thống kê suy diễn giúp đưa ra các suy diễn về tổng thể sử dụng các thông tin lấy từ mẫu, trong đó có bài toán ước lượng tham số tổng thể, kiểm định giả thuyết thống kê và tương quan hồi quy tuyến tính.</p>			Thi kết thúc: 50%
3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các cấu trúc, các kiểu dữ liệu trừu tượng nâng cao, cũng như các giải thuật tìm kiếm, sắp xếp cơ bản. Trên nền tảng đó, sinh viên có khả năng vận dụng để giải quyết các bài toán thực tế sao cho đạt mức tối ưu tùy theo yêu cầu lưu trữ dữ liệu khác nhau.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
4	Cơ sở dữ liệu	Học phần bao gồm cái nhìn bao quát về cơ sở dữ liệu (các khái niệm cơ bản, mục tiêu của cơ sở dữ liệu và lý thuyết để thiết kế cơ sở dữ liệu,...). Tìm hiểu chi tiết về các mô hình thực thể quan hệ và mô hình dữ liệu quan hệ. Kiến thức về ngôn ngữ đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL để người học ứng dụng trên một hệ quản trị CSDL cụ thể. Khái niệm về sự phụ thuộc dữ liệu, cụ thể là lý thuyết phụ thuộc hàm và chuẩn hóa dữ liệu; Trong học phần này cũng giới thiệu về hệ quản trị SQL Server, định nghĩa, thao tác và truy vấn dữ liệu, đồng thời làm quen với lập trình cơ sở dữ liệu thông qua lập trình truy vấn SQL.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5	Lập trình hướng đối tượng	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng của phương pháp lập trình hướng đối tượng và sử dụng một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng để cài đặt minh họa. Cụ thể, học phần giới thiệu ý tưởng cơ bản của phương pháp lập trình hướng đối tượng, các khái niệm và tính chất nền tảng của phương pháp lập trình này bao gồm: đối	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		tượng (object), lớp (class), tính đóng gói (encapsulation), tính kế thừa (inheritance), tính trừu tượng (abstraction) và tính đa hình (polymorphism). Song song đó, người học sẽ được hướng dẫn sử dụng một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng cụ thể để xác thực các khái niệm và tính chất của phương pháp lập trình hướng đối tượng. Ngoài ra, học phần còn cung cấp một số kiến thức khác của ngôn ngữ lập trình như sử dụng giao diện hiện thực đa kế thừa, thiết kế giao diện đồ họa,... nhằm giúp người học có khả năng xây dựng các chương trình ứng dụng theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.			
6	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Nội dung học phần gồm 7 chương: Chương 1, trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của Chủ nghĩa xã hội Khoa học (quá trình hình thành, phát triển của Chủ nghĩa xã hội Khoa học); từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của CNXHKH theo mục tiêu môn học.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
7	Toán rời rạc	Toán rời rạc là cơ sở lý thuyết để biểu diễn và nghiên cứu các đối tượng rời rạc trong công nghệ thông tin, đặc biệt là về các vấn đề có tính trừu tượng, đó cũng là loại đối tượng đặc thù mà máy tính số có khả năng lưu trữ và xử lý một cách tốt nhất. Học phần toán rời rạc là cơ sở để mô hình hóa, hình thức hóa các hệ thống thông tin dựa trên máy tính một cách đúng đắn và hiệu quả. Nội dung học phần trình bày nhập môn các vấn đề của toán rời rạc như các hệ thống số, tập hợp, logic mệnh đề và phép đếm. Ngoài ra, học phần cung cấp các kiến thức chuyên sâu như suy luận toán học, đại số boole, lý thuyết phép chia và lý thuyết đồng dư. Những nội dung này rất quan trọng nhằm giúp cho sinh viên hiểu sâu về các khía cạnh trừu tượng trong cấu tạo và hoạt động của các hệ thống tính toán.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8	Hệ điều hành	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản liên quan đến vai trò hệ	3	2	Quá trình: 40%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		điều hành trong hệ thống máy tính, nắm được cấu trúc cơ bản của hệ điều hành, nguyên lý làm việc của hệ điều hành và các tương tác giữa hệ điều hành với người dùng.			Thi kết thúc: 60%
9	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản trị một hệ cơ sở dữ liệu bao gồm việc quản trị dữ liệu, cơ chế hoạt động của môi trường kiểu client/server, truy vấn dữ liệu, các kiến thức về sao lưu, phục hồi dữ liệu, bảo mật dữ liệu và quản trị người dùng, xử lý các chỉ mục, khung nhìn, trigger, hàm và thủ tục.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về quá trình phân tích và thiết kế HTTT theo cách tiếp cận hướng đối tượng trong quá trình sản xuất phần mềm, kiến thức về ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất (UML), các kỹ thuật và cách thức sử dụng công cụ RAD hỗ trợ cho quá trình phân tích và thiết kế hệ thống. Sinh viên sẽ được hướng dẫn từ bước xác định yêu cầu của khách hàng, phân tích hệ thống đến thiết kế hoàn chỉnh một hệ thống mới.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
11	Công nghệ .NET	Học phần này nhằm giúp sinh viên bước đầu làm quen với môi trường .NET thông qua ngôn ngữ lập trình C#. Sinh viên thực hiện nhiều ví dụ để nắm rõ hơn các kỹ thuật lập trình hướng đối tượng, tận dụng các ưu điểm do nền tảng .NET cung cấp. Liên kết với các học phần khác để xây dựng một ứng dụng quản lý thông tin hoàn chỉnh.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
12	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Nội dung học phần trình bày về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành, nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh. Qua đó, cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản Tư tưởng Hồ Chí Minh về về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội tại Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và quốc	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		té; Tư tưởng Hồ Chí minh về dân chủ và xây dựng Nhà nước của dân, do dân, vì dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hoá, đạo đức và xây dựng con người mới.			
13	Logic học	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về logic hình thức, các phương pháp để biểu diễn và đánh giá hình thức logic của các lập luận, các quy luật cơ bản của logic hình thức, các phương pháp chứng minh từ đó tạo cơ sở cho các học phần khác.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Hệ thống thông tin 2023

14	Anh văn căn bản 1	Học phần cung cấp kiến thức căn bản về ngữ pháp, từ vựng nhằm phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết; đồng thời, trang bị cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ văn hóa và tư duy phản biện được lồng ghép vào các chủ đề nhằm đáp ứng nhu cầu giao tiếp trong đời sống hàng. Bên cạnh đó, người học còn được củng cố và trang bị thêm một số vốn từ vựng và các bài kiểm tra thực hành để nâng cao năng lực thực hiện các bài thi TOEIC.	4	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
15	Tin học đại cương	Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức đại cương về Tin học, các nguyên lý cơ bản của khoa học máy tính, các khái niệm và cách tư duy giải quyết các vấn đề - bài toán bằng máy tính: phân tích bài toán, phác thảo thuật giải, xây dựng và biểu diễn thuật toán. Đồng thời giúp sinh viên có khả năng lập trình giải quyết các bài toán căn bản thông qua một ngôn ngữ lập trình cụ thể.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
16	Mạng máy tính	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính. Khi xây dựng mạng máy tính, cần quan tâm đến nhiều góc độ: phần cứng, phần mềm và hệ điều hành mạng. Sinh viên có thể hiểu cách hoạt động của một hệ thống mạng máy tính hay một ứng dụng mạng. Đây là các cơ sở cần thiết để người đọc có thể học tập và nghiên cứu những lĩnh vực khác nhau về mạng như thiết kế và cài đặt mạng máy tính, bảo mật mạng máy tính, xây dựng ứng dụng mạng,...	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
17	Giải tích 1	Học phần bao gồm: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hàm số, phép tính vi phân, phép tính tích phân hàm một biến số, lý thuyết chuỗi và phương trình vi phân.	3	1	Quá trình: 50% Thi kết thúc: 50%
18	Triết học Mác - Lenin	Học phần Triết học Mác - Lêin bao gồm 3 chương, trình bày những tri thức cơ bản về triết học, triết học Mác – Lêin, vai trò của triết học Mác – Lêin trong đời sống xã hội, vai trò của triết học Mác – Lêin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
19	Pháp luật đại cương	Học phần này được thiết kế giảng dạy cho sinh viên không chuyên ngành Luật. Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lêin về nhà nước và pháp luật từ nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại.Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế...	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
20	Kỹ thuật lập trình	Học phần này sẽ chú trọng đến các kỹ thuật lập trình mạch lạc, trong sáng và hiệu quả, giúp sinh viên linh hôi được các nguyên tắc thiết kế thuật toán tổng quát và từng bước cải tiến thuật toán để xây dựng những chương trình hiệu quả về mặt thi hành. Nội dung của học phần sẽ tập trung vào kỹ thuật lập trình giao diện đồ họa (GUI) sử dụng các kiểu dữ liệu chuỗi, mảng, tổ chức và xử lý kiểu dữ liệu có cấu trúc, tổ chức dữ liệu trên tập tin, và kỹ thuật lập trình đệ quy.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
21	Đại số tuyến tính	Đại số tuyến tính là một trong những học phần bắt buộc của kiến thức giáo dục đại cương theo khung chương trình đào tạo. Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở về toán học làm nền tảng cho các môn học chuyên ngành về sau. Nội dung học phần được chia thành 4 chương với 2 tín chỉ (Chương 1: Ma trận và định thức; Chương 2: Hệ phương trình tuyến tính; Chương 3: Không gian véc tơ R^n ; Chương 4: Phép biến đổi tuyến tính).	2	2	Quá trình: 50% Thi kết thúc: 50%
22	Anh văn căn bản 2	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản trong sử dụng và giao tiếp tiếng Anh qua các điểm ngữ pháp và chủ đề thông dụng trong đời sống hàng ngày. Những kiến thức về ngôn ngữ và văn hóa cũng được lồng ghép vào các chủ đề giao tiếp trong mỗi bài. Bên cạnh đó, người học còn được củng cố và trang bị thêm một số vốn từ vựng và các bài kiểm tra thực hành để nâng cao năng lực TOEIC.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
23	Giải tích 2	Giải tích 2 là học phần đề cập đến các vấn đề cơ bản về giải tích toán học như phép tính vi phân hàm hai biến, tích phân bội, đường cong trong không gian, tích phân đường và tích phân mặt, giải tích vectơ. Đây là học phần giúp sinh viên phát triển tư duy logic, phương pháp suy luận đồng thời trang bị lượng kiến thức cơ sở quan trọng giúp sinh viên các ngành kỹ thuật và công nghệ học tốt các học phần chuyên ngành sau này.	3	2	Quá trình: 50% Thi kết thúc: 50%
24	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	Học phần Kinh tế chính trị Mác – Lê nin bao gồm 6 chương: Trong đó chương 1 trình bày về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lê nin. Từ chương 2 đến chương 4 trình bày nội dung cốt lõi của chủ nghĩa Mác – Lê nin về hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường. Chương 5 và chương 6 trình bày những vấn đề chủ yếu	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.			
25	Nhập môn Hệ thống thông tin	Môn học giúp cho sinh viên hiểu được những khái niệm cơ bản cần thiết để hiểu thấu đáo về hệ thống thông tin. Hiểu được tác động tiềm tàng của hệ thống thông tin và có khả năng áp dụng kiến thức này vào công việc có thể dẫn đến sự thành công của đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
26	Giáo dục quốc phòng và an ninh 1: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về đường lối quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên làm nghĩa vụ quân sự, giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, sẵn sàng bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
27	Giáo dục quốc phòng và an ninh 2: Công tác quốc phòng an ninh	Trang bị những kiến thức cơ bản về công tác quốc phòng an ninh cho sinh viên, nhất là kiến thức pháp luật... từ đó tăng cường nhận thức, đề cao trách nhiệm và ý thức của sinh viên trong thực hiện các qui định của pháp luật về thực hiện xây dựng nền QPTD, ANND hiện nay; Học phần là kiến thức cốt lõi, là cơ sở để sinh viên tiếp thu các kiến thức quân sự chung, kỹ chiến thuật. Đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn học Giáo dục quốc phòng - an ninh; Quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh; Nghệ thuật quân sự Việt Nam.	2	2	Quá trình: 45% Thi kết thúc: 55%
28	Giáo dục quốc phòng và an ninh	Trang bị những tri thức quân sự, kỹ năng quân sự phổ thông cần thiết cho các hoạt động quân sự. Thông qua đó rèn luyện sức khỏe bền bỉ dẻo dai, tham gia tốt các	2	2	Quá trình: 45% Thi kết thúc: 55%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
	3: Quân sự chung	nhiệm vụ khi cần thiết. Học phần là kiến thức cơ bản để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ tổ quốc khi được động viên. Đội ngũ đơn vị và ba môn quân sự phối hợp; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; từng người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự; kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK.			
29	Giáo dục quốc phòng và an ninh 4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	Trang bị cho sinh viên kiến thức chung về quân sự phổ thông, những kỹ năng quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.	2	2	Quá trình: 45% Thi kết thúc: 55%
30	Giáo dục thể chất 1 (*)	Chương trình học tập này giúp cho người học một số kiến thức cơ bản về lý luận và thực hành môn Cờ Vua, Taekwondo, Bóng chuyền, luật chơi, đồng thời thông qua môn học rèn luyện cho trí óc, thể lực con người thêm phát triển, thêm linh hoạt và dẻo dai hơn.	1	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
31	Giáo dục thể chất 2 (*)	Giúp người học nâng cao các kỹ năng trong môn Cờ Vua, Taekwondo, Bóng chuyền và luật chơi, đồng thời thông qua môn học rèn luyện cho trí óc, thể lực con người thêm phát triển, thêm linh hoạt và dẻo dai hơn.	1	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
32	Giáo dục thể chất 3 (*)	Chương trình học tập này nhằm giới thiệu và trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về lý luận và thực hành để khi ra trường sinh viên làm công tác phong trào, tổ chức huấn luyện, giảng dạy cho người mới tập các môn.	1	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

2. Ngành Công nghệ thông tin

Q/HV

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
Công nghệ thông tin 2020					
15.	Quản trị dự án công nghệ thông tin	Cung cấp kiến thức cơ bản về quản lý dự án công nghệ thông tin (CNTT); cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về công việc của nhà quản lý dự án phải thực hiện khi tham gia quản lý một dự án CNTT.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
16.	Đồ án Công nghệ thông tin 3	Sinh viên vận dụng các kiến thức chuyên ngành để lựa chọn công nghệ, mô hình và các công cụ phù hợp để phát triển và mở rộng chức năng của một ứng dụng cụ thể. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng công nghệ thông tin. Sau cùng, sinh viên viết quyền báo cáo và thuyết trình các kết quả đã thực hiện.	2	1	Báo cáo đồ án: 100%
17.	Điện toán đám mây	Học phần này sẽ cung cấp cho người học một cái nhìn đầy đủ về hiệu quả, lợi ích cũng những thách thức trong công cuộc xây dựng và phát triển các dịch vụ điện toán đám mây. Người học sẽ được tìm hiểu về cùng những kỹ thuật, cơ chế nền tảng giúp cho công nghệ này trở thành hiện thực. Ngoài ra, người học cũng được cung cấp đầy đủ các kiến thức trong việc triển khai một phần mềm như một dịch vụ trên điện toán đám mây riêng.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
18.	Phát triển ứng dụng IoT	Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về nền tảng cho sự kết nối các thiết bị với Internet, IoT. Học phần trang bị các kỹ năng thực hành về lập trình IoT và các kỹ thuật thiết kế hệ thống IoT.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
19.	Lập trình di động	Môn học này cung cấp cho sinh viên những khái niệm và trải nghiệm đối với các công nghệ mới, với tiềm năng đầy hứa hẹn sẽ thay đổi cách thức giao tiếp và làm việc trong tương lai. Sinh viên được tiếp cận với nền tảng di động phổ biến nhất hiện nay – Android và các nền tảng di động khác nhau như iOS và Windows Phone. Sinh viên năng động, sáng tạo trong suy nghĩ và thực hiện nhiều ý tưởng phần mềm ứng dụng độc đáo.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
20.	Blockchain căn bản	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thống Blockchain, các khái niệm, công nghệ và ứng dụng của hệ thống này. Ngoài ra, môn học cũng trình bày các kiến thức trong việc cài đặt một Blockchain và phát triển các hợp đồng thông minh.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
21.	Tính toán song song và phân tán	Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về tư duy và lập trình tính toán song song cũng như phân tán. Môn học giới thiệu cho sinh viên lập trình song song dựa trên luồng và dựa trên tiến trình. Môn học trang bị kiến thức tính toán bất đồng bộ. Sinh viên được học về tính toán phân tán. Môn học cũng giới thiệu cho sinh viên kiến thức về các thư viện sử dụng trong lập trình song song và phân tán.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
22.	Cơ sở dữ liệu phân tán	Kiến thức của các môn học này sẽ là nền tảng giúp sinh viên tìm hiểu các kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán và một số hệ thống thông tin quản lý sử dụng CSDL phân tán. Giới thiệu hệ phân tán; các đặc trưng và mục tiêu thiết kế hệ phân tán ,một số đặc trưng của một số hệ thống phân tán.	4	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
23.	Hệ thống thông tin địa lý	<p>Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về GIS. Cụ thể sinh viên sẽ biết được biết GIS là gì, lịch sử hình thành và phát triển của GIS trên thế giới, các thành phần của GIS, cơ sở dữ liệu GIS, các đặc điểm của GIS,... Học phần này cũng giới thiệu cho sinh viên những ứng dụng của GIS trong các lĩnh vực của xã hội. Đặc biệt, sinh viên sẽ nắm được những kiến thức cơ bản về bản đồ, một thành phần quan trọng trong các hệ thống GIS.</p> <p>Sinh viên cũng nắm được cấu trúc dữ liệu của một Hệ thống thông tin địa lý, cách thức tổ chức cơ sở dữ liệu, xử lý, biên tập và hiển thị dữ liệu. Ngoài ra học phần còn giúp sinh viên biết cách lập trình một số ứng dụng của Hệ thống thông tin địa lý.</p>	2	2	<p>Quá trình: 40%</p> <p>Thi kết thúc: 60%</p>
24.	Hệ trợ giúp quyết định	Học phần giới thiệu những khái niệm cơ bản, các đặc điểm và phân loại của hệ trợ giúp quyết định. Học phần cũng mô tả kiến trúc của hệ trợ giúp quyết định với đặc điểm của từng thành phần cụ thể. Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về hệ thống gợi ý với các mô hình hệ thống gợi ý phổ biến.	2	2	<p>Quá trình: 40%</p> <p>Thi kết thúc: 60%</p>
25.	Thương mại điện tử	Học phần bao gồm: các mô hình thương mại điện tử (TMĐT) trong đó đặc biệt lưu ý đến các mô hình phát triển mạnh ở Việt Nam như B2C (Business-to-Consumer) và C2C (Consumer-to-Consumer), kỹ thuật và công cụ phát triển nhanh một hệ thống TMĐT, bao gồm các yêu cầu cần tuân thủ đối với một hệ thống TMĐT; lựa chọn giải pháp, kỹ thuật xây dựng các website TMĐT; phương pháp phát triển,	2	2	<p>Quá trình: 40%</p> <p>Thi kết thúc: 60%</p>

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		tích hợp dựa trên nền tảng các hệ quản trị nội dung mã nguồn mở....			
26.	Tính toán lượng tử	Học phần cung cấp cho sinh viên những khái niệm lượng tử, tính toán lượng tử, máy tính lượng tử. Môn học cung cấp cho sinh viên lý thuyết tính toán lượng tử, khái niệm Qubit, tính toán Qubit. Sinh viên còn được giới thiệu giải lập máy tính lượng tử, các thư viện lập trình lượng tử, một số giải thuật tính toán lượng tử tiêu biểu.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
27.	Đồ án Công nghệ thông tin 4	Sinh viên vận dụng các kiến thức chuyên ngành để lựa chọn công nghệ, mô hình và các công cụ phù hợp để phát triển một ứng dụng hoàn chỉnh. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng công nghệ thông tin. Sau cùng, sinh viên viết quyển báo cáo và thuyết trình các kết quả đã thực hiện.	2	2	Báo cáo đồ án: 100%
28.	Thiết kế giao diện người dùng đồ họa	Giới thiệu nội dung các giai đoạn trong quá trình thiết kế giao diện phần mềm, các thành phần của giao diện UI; các nguyên tắc quan trọng của thiết kế giao diện người dùng, quá trình thiết kế giao diện, đánh giá thiết kế giao diện; bên cạnh việc giới thiệu một số dạng kỹ thuật thiết kế liên quan đến thực đơn, form fill-in, hộp hội thoại, tài liệu người dùng, giao diện tìm kiếm, mối liên hệ giữa giao diện người dùng với trực quan thông tin; cũng như giới thiệu sơ về các mảng công nghệ mới.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
29.	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên liên quan đến ngôn ngữ học tính toán và trí tuệ nhân tạo, với mục tiêu hiểu ngôn ngữ tự nhiên, và sinh ngôn ngữ tự nhiên. Các bài toán cơ bản bao gồm: phân tích từ tố, phân tích hình thái; mô hình ngôn ngữ; phân tích cú pháp; xử lý nhập nhằng nghĩa của từ, dịch máy. Các công cụ xử lý ngôn ngữ cũng được giới thiệu như công cụ về mô hình ngôn ngữ, công cụ phân tích từ loại, cú pháp, công cụ dịch máy. Các chủ đề cơ bản cũng như các chủ đề nâng cao bao gồm tóm tắt văn bản; hỏi đáp tự động; khai phá quan điểm; phân tích cảm nghĩ; phân loại văn bản; sinh văn bản.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Công nghệ thông tin 2021

17.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần cung cấp những tri thức có tính hệ thống, cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920- 1930), sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam trong thời kỳ đấu tranh giành chính quyền (1930- 1945), trong hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945- 1975), trong sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc thời kỳ cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội, tiến hành công cuộc đổi mới (1975- nay).	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
18.	Phân tích và trực quan dữ liệu	Học phần này cung cấp cái nhìn bao quát về phân tích và trực quan dữ liệu (mục tiêu của phân tích và trực quan dữ liệu, các nhiệm vụ của tiến trình phân tích dữ liệu, ...), các phương pháp tiếp cận về tiến trình các bước phân tích dữ liệu thông qua các thư viện thường sử dụng.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
19.	Lập trình hướng sự	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lập trình hướng sự	3	1	Quá trình: 40%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
	kiện với công nghệ .NET	kiện trong nền tảng .NET của Microsoft, ứng dụng ngôn ngữ lập trình C# và hình thành tư duy hướng sự kiện trong quá trình phân tích, tìm kiếm giải thuật cho một bài toán cụ thể. Ngoài ra, sinh viên sẽ có khả năng hiện thực hóa một giải thuật đã có thành chương trình hoàn chỉnh trên máy tính thông qua IDE Visual Studio.			Thi kết thúc: 60%
20.	Máy học ứng dụng	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về máy học, kỹ năng phân tích một số bài toán trong máy học.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
21.	Đồ họa máy tính	Môn học tập trung vào những khái niệm cơ bản trong lĩnh vực đồ họa 2D: những thuật toán vẽ các đối tượng đồ họa cơ sở, các phép biến đổi, thuật toán tô màu, cắt hình... Đồng thời sinh viên được hướng dẫn sử dụng bộ thư viện đồ họa mẫu – OpenGL để triển khai các ứng dụng.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
22.	Đồ án Công nghệ thông tin 1	Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ sở ngành để lựa chọn công nghệ, mô hình và các công cụ phù hợp để phát triển ứng dụng cụ thể. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng công nghệ thông tin. Sau cùng, sinh viên viết quyển báo cáo và thuyết trình các kết quả đã thực hiện.	2	1	Báo cáo đồ án: 100%
23.	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	Môn học này trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng để sau khi học xong có thể biết cách sáng tạo ý tưởng kinh doanh, chuẩn bị đầy đủ trước khi vận hành một doanh nghiệp mới ở bất kỳ	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		ngành nghề nào mà luật pháp cho phép. Người học cũng biết cách điều hành doanh nghiệp mới tạo lập hoạt động hiệu quả, đánh giá sự phù hợp của phương án khởi nghiệp trước những thay đổi của môi trường cạnh tranh toàn cầu đầy biến động từ đó có phương án điều chỉnh.			
24.	Phần mềm mã nguồn mở	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở và cách sử dụng các loại phần mềm hỗ trợ giải quyết các vấn đề thực tế. Nội dung bao gồm những nội dung chủ yếu như giới thiệu về các loại giấy phép phần mềm, một số phần mềm hữu ích, quy trình phát triển một sản phẩm phần mềm mã nguồn mở, một số hệ điều hành phổ biến và một số phương pháp cài đặt mã nguồn mở.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
25.	Hệ thống và công nghệ Web	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các thành phần và các công nghệ để phát triển một hệ thống Web.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
26.	Mạng và truyền thông dữ liệu	Cung cấp cho người học những kỹ năng tiên tiến trong việc phát triển ứng dụng trên các hệ thống máy tính nối mạng từ trung đến cao cấp. Hiểu và làm chủ được những công nghệ mạng phổ biến như thư tín điện tử, truyền tải tập tin, truyền thông thông tin, hay những công nghệ tiên tiến như điện toán đám mây, tính toán lõi, tính toán di động, xây dựng và vận hành data center, an toàn và bảo mật thông tin.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
27.	Quản trị và bảo trì hệ thống	<p>Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng để giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình bảo trì, thay đổi phần mềm, đặc biệt là các dự án lớn, sao cho việc quản lý, thực thi quá trình bảo trì nâng cấp phần mềm được hiệu quả.</p> <p>Cung cấp các khái niệm cơ bản về bảo trì, nâng cấp phần mềm, quản lý hiệu quả những thay đổi nhằm mục đích nâng cấp phần mềm theo những thay đổi của yêu cầu thực tế</p>	3	2	<p>Quá trình: 40%</p> <p>Thi kết thúc: 60%</p>
28.	Đồ án Công nghệ thông tin 2	<p>Sinh viên vận dụng các kiến thức chuyên ngành để lựa chọn mô hình và các công cụ phù hợp để phát triển ứng dụng hay đưa ra một giải pháp cho một vấn đề. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng công nghệ thông tin.</p> <p>Sau cùng, sinh viên thực hiện viết một báo cáo khoa học và thuyết trình các kết quả đã thực hiện</p>	2	2	Báo cáo đồ án: 100%
29.	Trí tuệ nhân tạo	Học phần bao gồm: cái nhìn bao quát về trí tuệ nhân tạo (mục tiêu của trí tuệ nhân tạo, các nhiệm vụ của trí tuệ nhân tạo, ...), các phương pháp tiếp cận trí tuệ nhân tạo trong giải quyết bài toán (mô hình hoá bài toán trong không gian trạng thái), các kỹ thuật tìm kiếm lời giải cho bài toán đã được mô hình hoá, các kỹ thuật giải quyết các bài toán thỏa mãn ràng buộc, bài toán đối kháng. Học phần cũng cung cấp các khái niệm cơ bản của máy và một số kỹ thuật cơ bản cho bài toán học có giám sát.	3	2	<p>Quá trình: 40%</p> <p>Thi kết thúc: 60%</p>

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
Công nghệ thông tin 2022					
33	Anh văn căn bản 3	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản trong sử dụng và giao tiếp tiếng Anh qua các điểm ngữ pháp và chủ đề thông dụng trong đời sống hàng ngày. Những kiến thức về ngôn ngữ và văn hóa cũng được lồng ghép vào các chủ đề giao tiếp trong mỗi bài. Bên cạnh đó, người học còn được củng cố và trang bị thêm một số vốn từ vựng và các bài kiểm tra thực hành để nâng cao năng lực TOEIC.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
34	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Nội dung học phần gồm 7 chương: Chương 1, trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của Chủ nghĩa xã hội Khoa học (quá trình hình thành, phát triển của Chủ nghĩa xã hội Khoa học); từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của CNXHKh theo mục tiêu môn học.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
35	Giải thuật	Cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về giải thuật. Các nội dung chủ yếu bao gồm: từ bài toán đến chương trình, tính toán độ phức tạp giải thuật, các giải thuật tìm kiếm, giải thuật sắp xếp, giải thuật dựa trên các kiểu dữ liệu	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
36	Mạng máy tính	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính. Khi xây dựng mạng máy tính, cần quan tâm đến nhiều góc độ: phần cứng, phần mềm và hệ điều hành mạng. Sinh viên có thể hiểu cách hoạt động của một hệ thống mạng máy tính hay một ứng dụng mạng. Đây là các cơ sở cần thiết để người đọc có thể học tập và nghiên cứu những lĩnh vực	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		khác nhau về mạng như thiết kế và cài đặt mạng máy tính, bảo mật mạng máy tính, xây dựng ứng dụng mạng,...			
37	Cơ sở dữ liệu	Học phần bao gồm cái nhìn bao quát về cơ sở dữ liệu (các khái niệm cơ bản, mục tiêu của cơ sở dữ liệu và lý thuyết để thiết kế cơ sở dữ liệu,...). Tìm hiểu chi tiết về các mô hình thực thể quan hệ và mô hình dữ liệu quan hệ. Kiến thức về ngôn ngữ đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL để người học ứng dụng trên một hệ quản trị CSDL cụ thể. Khái niệm về sự phụ thuộc dữ liệu, cụ thể là lý thuyết phụ thuộc hàm và chuẩn hóa dữ liệu; Trong học phần này cũng giới thiệu về hệ quản trị SQL Server, định nghĩa, thao tác và truy vấn dữ liệu, đồng thời làm quen với lập trình cơ sở dữ liệu thông qua lập trình truy vấn SQL.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
38	Lập trình hướng đối tượng	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng của phương pháp lập trình hướng đối tượng và sử dụng một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng để cài đặt minh họa. Cụ thể, học phần giới thiệu ý tưởng cơ bản của phương pháp lập trình hướng đối tượng, các khái niệm và tính chất nền tảng của phương pháp lập trình này bao gồm: đối tượng (object), lớp (class), tính đóng gói (encapsulation), tính kế thừa (inheritance), tính trừu tượng (abstraction) và tính đa hình (polymorphism). Song song đó, người học sẽ được hướng dẫn sử dụng một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng cụ thể để xác thực các khái niệm và tính chất của phương pháp lập trình hướng đối tượng. Ngoài ra, học phần còn cung cấp một số kiến thức khác của ngôn ngữ lập trình như	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		sử dụng giao diện hiện thực đa kế thừa, thiết kế giao diện đồ họa,... nhằm giúp người học có khả năng xây dựng các chương trình ứng dụng theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.			
39	Ngôn ngữ lập trình 1	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết cơ bản về ngôn ngữ lập trình Python và mối liên hệ với ngành học khoa học dữ liệu. Sinh viên được trang bị kiến thức về kiểu và phép toán, cú pháp, câu lệnh, hàm số. Môn học cũng dành thời lượng lớn để giới thiệu cơ bản về lập trình hướng đối tượng nhằm giúp ích cho sinh viên trong các môn học lập trình về sau	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
40	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Nội dung học phần trình bày về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành, nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh. Qua đó, cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản Tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội tại Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và quốc tế; Tư tưởng Hồ Chí Minh về dân chủ và xây dựng Nhà nước của dân, do dân, vì dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hoá, đạo đức và xây dựng con người mới.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
41	Phương pháp nghiên cứu trong công nghệ thông tin	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học trong công nghệ thông tin (CNTT). Nội dung chính của học phần là cung cấp kiến thức giúp sinh viên nắm vững phương pháp nghiên cứu, trình bày một cách có hệ	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		thông các kết quả nghiên cứu vào tiêu luận, luận văn ở bậc Đại học.			
42	Toán rời rạc	Toán rời rạc là cơ sở lý thuyết để biểu diễn và nghiên cứu các đối tượng rời rạc trong công nghệ thông tin, đặc biệt là về các vấn đề có tính trừu tượng, đó cũng là loại đối tượng đặc thù mà máy tính số có khả năng lưu trữ và xử lý một cách tốt nhất. Học phần toán rời rạc là cơ sở để mô hình hóa, hình thức hóa các hệ thống thông tin dựa trên máy tính một cách đúng đắn và hiệu quả. Nội dung học phần trình bày nhập môn các vấn đề của toán rời rạc như các hệ thống số, tập hợp, logic mệnh đề và phép đếm. Ngoài ra, học phần cung cấp các kiến thức chuyên sâu như suy luận toán học, đại số boole, lý thuyết phép chia và lý thuyết đồng dư. Những nội dung này rất quan trọng nhằm giúp cho sinh viên hiểu sâu về các khía cạnh trừu tượng trong cấu tạo và hoạt động của các hệ thống tính toán.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
43	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về quá trình phân tích và thiết kế HTTT theo cách tiếp cận hướng đối tượng trong quá trình sản xuất phần mềm, kiến thức về ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất (UML), các kỹ thuật và cách thức sử dụng công cụ RAD hỗ trợ cho quá trình phân tích và thiết kế hệ thống. Sinh viên sẽ được hướng dẫn từ bước xác định yêu cầu của khách hàng, phân tích hệ thống đến thiết kế hoàn chỉnh một hệ thống mới.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
44	Ngôn ngữ lập trình 2	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình java, mang đến cho sinh viên các kỹ thuật, kiến thức để	2	2	Quá trình: 40%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		lập trình, tạo ra được một sản phẩm với ngôn ngữ lập trình Java			Thi kết thúc: 60%
45	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản trị một hệ cơ sở dữ liệu bao gồm việc quản trị dữ liệu, cơ chế hoạt động của môi trường kiểu client/server, truy vấn dữ liệu, các kiến thức về sao lưu, phục hồi dữ liệu, bảo mật dữ liệu và quản trị người dùng, xử lý các chỉ mục, khung nhìn, trigger, hàm và thủ tục.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
46	Lập trình Web	Học phần cung cấp kiến thức căn bản trong việc phát triển ứng dụng web động bằng ngôn ngữ PHP. Các nội dung được giới thiệu trong học phần bao gồm giới thiệu Internet và kiến trúc của dịch vụ WWW, qui trình xây dựng một website, ngôn ngữ HTML, ngôn ngữ CSS, ngôn ngữ lập trình JavaScript, mô hình đối tượng văn bản DOM, hệ quản trị CSDL MySQL, và cuối cùng là ngôn ngữ lập trình web động PHP. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu các kỹ thuật được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web động và qui trình để phân phối một website lên internet bao gồm việc đăng ký tên miền và web hosting	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
Công nghệ thông tin 2023					
1	Triết học Mác - Lê nin	Học phần Triết học Mác - Lê nin bao gồm 3 chương, trình bày những tri thức cơ bản về triết học, triết học Mác – Lê nin, vai trò của triết học Mác – Lê nin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
2	Anh văn căn bản 1	Học phần cung cấp kiến thức căn bản về ngữ pháp, từ vựng nhằm phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết; đồng thời, trang bị cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ văn hóa và tư duy phản biện được lồng ghép vào các chủ đề nhằm đáp ứng nhu cầu giao tiếp trong đời sống hàng. Bên cạnh đó, người học còn được củng cố và trang bị thêm một số vốn từ vựng và các bài kiểm tra thực hành để nâng cao năng lực thực hiện các bài thi TOEIC.	4	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
3	Giải tích 1	Học phần bao gồm: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hàm số, phép tính vi phân, phép tính tích phân hàm một biến số, lý thuyết chuỗi và phương trình vi phân.	3	1	Quá trình: 50% Thi kết thúc: 50%
4	Đại số tuyến tính	Đại số tuyến tính là một trong những học phần bắt buộc của kiến thức giáo dục đại cương theo khung chương trình đào tạo. Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở về toán học làm nền tảng cho các môn học chuyên ngành về sau. Nội dung học phần được chia thành 4 chương với 2 tín chỉ (Chương 1: Ma trận và định thức; Chương 2: Hệ phương trình tuyến tính; Chương 3: Không gian véc tơ R^n ; Chương 4: Phép biến đổi tuyến tính).	2	1	Quá trình: 50% Thi kết thúc: 50%
5	Nhập môn công nghệ thông tin	Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về ngành công nghệ thông tin trong thời đại nền công nghiệp 4.0, sự vận hành và tích hợp công nghệ thông tin trong hoạt động cơ quan, doanh nghiệp và thực tiễn cuộc sống	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6	Ngôn ngữ lập trình 3	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nền tảng .NET của Microsoft, tìm hiểu ngôn ngữ lập trình C#	2	1	Quá trình: 40%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		và hình thành tư duy lập trình trong quá trình phân tích, tìm kiếm giải thuật cho một bài toán cụ thể. Ngoài ra, sinh viên sẽ có khả năng hiện thực hóa một giải thuật đã có thành chương trình hoàn chỉnh trên máy tính thông qua IDE Visual Studio.			Thi kết thúc: 60%
7	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Học phần Kinh tế chính trị Mác – Lênin bao gồm 6 chương: Trong đó chương 1 trình bày về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ chương 2 đến chương 4 trình bày nội dung cốt lõi của chủ nghĩa Mác – Lênin về hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường. Chương 5 và chương 6 trình bày những vấn đề chủ yếu về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8	Pháp luật đại cương	Học phần này được thiết kế giảng dạy cho sinh viên không chuyên ngành Luật. Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lênin về nhà nước và pháp luật từ nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại.Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế...			
9	Anh văn căn bản 2	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản trong sử dụng và giao tiếp tiếng Anh qua các điểm ngữ pháp và chủ đề thông dụng trong đời sống hàng ngày. Những kiến thức về ngôn ngữ và văn hóa cũng được lồng ghép vào các chủ đề giao tiếp trong mỗi bài. Bên cạnh đó, người học còn được củng cố và trang bị thêm một số vốn từ vựng và các bài kiểm tra thực hành để nâng cao năng lực TOEIC.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10	Giải tích 2	Giải tích 2 là học phần đề cập đến các vấn đề cơ bản về giải tích toán học như phép tính vi phân hàm hai biến, tích phân bội, đường cong trong không gian, tích phân đường và tích phân mặt, giải tích vectơ. Đây là học phần giúp sinh viên phát triển tư duy logic, phương pháp suy luận đồng thời trang bị lượng kiến thức cơ sở quan trọng giúp sinh viên các ngành kỹ thuật và công nghệ học tốt các học phần chuyên ngành sau này.	3	2	Quá trình: 50% Thi kết thúc: 50%
11	Xác suất và thống kê	Học phần bao gồm 2 phần tương đối độc lập về cấu trúc nhưng gắn bó rất chặt chẽ về nội dung. Cụ thể: Phần lý thuyết xác suất nhằm phát hiện và nghiên cứu tính quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên. Các kiến thức về lý thuyết xác suất là cơ sở trực tiếp cho quá trình phân tích và suy luận thống kê trong phần thống kê toán. Phần thống kê toán bao gồm: Cơ sở lý thuyết về mẫu ngẫu nhiên, các phương	2	2	Quá trình: 50% Thi kết thúc: 50%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		pháp trong thống kê mô tả nhằm đưa ra các đặc trưng chính của số liệu; phần thống kê suy diễn giúp đưa ra các suy diễn về tổng thể sử dụng các thông tin lấy từ mẫu, trong đó có bài toán ước lượng tham số tổng thể, kiểm định giả thuyết thống kê và tương quan hồi quy tuyến tính.			
12	Cấu trúc dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về cấu trúc dữ liệu . Các nội dung chủ yếu bao gồm: từ bài toán đến chương trình, tính toán độ phức tạp giải thuật, các kiểu dữ liệu trừu tượng, lý luận và nguyên tắc xây dựng kiểu dữ liệu trừu tượng, các giải thuật tìm kiếm, giải thuật sắp xếp, giải thuật dựa trên các kiểu dữ liệu.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
13	Kỹ thuật lập trình	Học phần này sẽ chú trọng đến các kỹ thuật lập trình mạch lạc, trong sáng và hiệu quả, giúp sinh viên linh hôi được các nguyên tắc thiết kế thuật toán tổng quát và từng bước cải tiến thuật toán để xây dựng những chương trình hiệu quả về mặt thi hành. Nội dung của học phần sẽ tập trung vào kỹ thuật lập trình giao diện đồ họa (GUI) sử dụng các kiểu dữ liệu chuỗi, mảng, tổ chức và xử lý kiểu dữ liệu có cấu trúc, tổ chức dữ liệu trên tập tin, và kỹ thuật lập trình đệ quy.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
14	Giáo dục quốc phòng và an ninh 1: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về đường lối quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên làm nghĩa vụ quân sự, giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, sẵn sàng bảo vệ tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
	sản Việt Nam				
15	Giáo dục quốc phòng và an ninh 2: Công tác quốc phòng an ninh	Trang bị những kiến thức cơ bản về công tác quốc phòng an ninh cho sinh viên, nhất là kiến thức pháp luật... từ đó tăng cường nhận thức, đề cao trách nhiệm và ý thức của sinh viên trong thực hiện các qui định của pháp luật về thực hiện xây dựng nền QPTD, ANND hiện nay; Học phần là kiến thức cốt lõi, là cơ sở để sinh viên tiếp thu các kiến thức quân sự chung, kỹ chiến thuật. Đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn học Giáo dục quốc phòng - an ninh; Quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh; Nghệ thuật quân sự Việt Nam.	2	2 Quá trình: 45% Thi kết thúc: 55%	
16	Giáo dục quốc phòng và an ninh 3: Quân sự chung	Trang bị những tri thức quân sự, kỹ năng quân sự phổ thông cần thiết cho các hoạt động quân sự. Thông qua đó rèn luyện sức khỏe bền bỉ dẻo dai, tham gia tốt các nhiệm vụ khi cần thiết. Học phần là kiến thức cơ bản để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ tổ quốc khi được động viên. Đội ngũ đơn vị và ba môn quân sự phối hợp; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; từng	2	2 Quá trình: 45% Thi kết thúc: 55%	

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự; kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK.			
17	Giáo dục quốc phòng và an ninh 4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	Trang bị cho sinh viên kiến thức chung về quân sự phổ thông, những kỹ năng quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.	2	2	Quá trình: 45% Thi kết thúc: 55%
18	Giáo dục thể chất 1 (*)	Chương trình học tập này giúp cho người học một số kiến thức cơ bản về lý luận và thực hành môn Cờ Vua, Taekwondo, Bóng chuyền, luật chơi, đồng thời thông qua môn học rèn luyện cho trí óc, thể lực con người thêm phát triển, thêm linh hoạt và dẻo dai hơn.	1	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
19	Giáo dục thể chất 2 (*)	Giúp người học nâng cao các kỹ năng trong môn Cờ Vua, Taekwondo, Bóng chuyền và luật chơi, đồng thời thông qua môn học rèn luyện cho trí óc, thể lực con người thêm phát triển, thêm linh hoạt và dẻo dai hơn.	1	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
20	Giáo dục thể chất 3 (*)	Chương trình học tập này nhằm giới thiệu và trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về lý luận và thực hành để khi ra trường sinh viên làm công tác phong trào, tổ chức huấn luyện, giảng dạy cho người mới tập các môn.	1	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

3. Ngành Kỹ thuật phần mềm



STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
Kỹ thuật phần mềm 2020					
7.	Đồ án Kỹ thuật phần mềm 3	GVHD sẽ mô tả các yêu cầu cần có của đề tài. Sinh viên vận dụng các kiến thức chuyên ngành để lựa chọn mô hình và các công cụ phù hợp để phát triển ứng dụng hay đưa ra một giải pháp cho một vấn đề. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng.	3	1	Báo cáo đồ án: 100%
8.	Kiểm soát chất lượng phần mềm	Cung cấp kiến thức chuyên sâu về kiểm soát chất lượng phần mềm trong chu trình sống của phần mềm; các chuẩn phần mềm hiện nay áp dụng trong chu trình sống của phần mềm.	4	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
9.	Đảm bảo chất lượng phần mềm	Cung cấp cho sinh viên một cái nhìn tổng thể về chất lượng phần mềm thông qua định tính và định lượng	4	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10.	Kiểm thử phần mềm	Cung cấp cho sinh viên một cái nhìn tổng thể về giai đoạn kiểm thử phần mềm; nắm bắt các quy luật chi phối quá trình kiểm thử; các công cụ hỗ trợ kiểm thử; trạng thái kiểm thử, chấp nhận kiểm thử.	3	1	Báo cáo đồ án: 100%
11.	Bảo trì phần mềm	Giúp sinh viên hiểu biết về kiến cơ bản trong lĩnh vực bảo trì phần mềm, những mô hình thường được sử dụng trong quy trình bảo trì và định hướng chiến lược bảo trì sao cho chi phí bảo trì là tốt nhất và thời gian sống của hệ thống phần mềm là nhiều nhất	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
12.	Blockchain căn bản	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thống Blockchain, các khái niệm, công nghệ và ứng dụng của hệ thống này. Ngoài ra, môn học cũng trình bày các kiến thức trong việc cài đặt một Blockchain và phát triển các hợp đồng thông minh.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
13.	Trí tuệ nhân tạo	Các phương pháp giải quyết vấn đề dựa vào heuristic. Biểu diễn tri thức: lập trình logic, xử lý tri thức, luật dẫn xuất, mạng ngữ nghĩa, máy học, các hệ thống mờ.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
14.	Công nghệ XML và ứng dụng	Học phần sẽ giúp sinh viên hiểu được sự cần thiết của ngôn ngữ XML cũng như tại sao phải dùng XML và lợi ích của nó. Sinh viên được cung cấp các khái niệm về ngôn ngữ XML như cú pháp cơ bản, cách hợp lệ hóa tài liệu bằng cách khai báo các DTD hoặc dùng schema. Học phần cũng cung cấp các kiến thức cơ bản để truy vấn dữ liệu XML bằng một ngôn ngữ đường dẫn Xpath và Xquery. Sinh viên được giới thiệu một số hệ quản trị CSDL XML hiện có. Ngoài ra học phần còn cung cấp các kiến thức nâng cao về XML như chuyển đổi tài liệu (sang html hay văn bản) dùng XSLT và thao tác tài liệu XML dùng ngôn ngữ lập trình Java với các API. Song song với giờ dạy lý thuyết, sinh viên sẽ thực hiện các bài tập trong các giờ thực hành.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
15.	Đồ án kỹ thuật phần mềm 4	GVHD sẽ mô tả các yêu cầu cần có của đề tài. Sinh viên vận dụng các kiến thức chuyên ngành để lựa chọn mô hình và các công cụ phụ hợp để phát triển ứng dụng hay đưa ra một giải pháp cho một vấn đề. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng.			
16.	Hệ thống thông tin địa lý	<p>Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về GIS. Cụ thể sinh viên sẽ biết được biết GIS là gì, lịch sử hình thành và phát triển của GIS trên thế giới, các thành phần của GIS, cơ sở dữ liệu GIS, các đặc điểm của GIS,... Học phần này cũng giới thiệu cho sinh viên những ứng dụng của GIS trong các lĩnh vực của xã hội. Đặc biệt, sinh viên sẽ nắm được những kiến thức cơ bản về bản đồ, một thành phần quan trọng trong các hệ thống GIS.</p> <p>Sinh viên cũng nắm được cấu trúc dữ liệu của một Hệ thống thông tin địa lý, cách thức tổ chức cơ sở dữ liệu, xử lý, biên tập và hiển thị dữ liệu. Ngoài ra học phần còn giúp sinh viên biết cách lập trình một số ứng dụng của Hệ thống thông tin địa lý</p>	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
17.	Hệ trợ giúp quyết định	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có thể trình bày được các khái niệm liên quan đến DSS; phân biệt được cấu trúc, thành phần và các dạng DSS; áp dụng và phân tích các mô hình, các công nghệ liên quan đến DSS; cài đặt và ứng dụng được hệ thống gợi ý nhằm hỗ trợ người dùng ra quyết định.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
18.	Phát triển ứng dụng IoT	Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về nền tảng cho sự kết nối các thiết bị với Internet, IoT. Học phần trang bị các kỹ năng thực hành về lập trình IoT và các kỹ thuật thiết kế hệ thống IoT.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
19.	Phát triển ứng dụng với mã nguồn mở	Học phần này cung cấp cho sinh viên kỹ năng phát triển phần mềm từ các công cụ hỗ trợ sẵn có không chỉ mã nguồn mà cả vấn đề thiết kế, giải pháp. Các nội dung chủ yếu bao gồm: Các khái niệm cơ bản về phần mềm mã nguồn mở và mô hình phát triển dựa trên các công cụ sẵn có, phát triển phần mềm dựa trên nền tảng Web, Mobile, Software, Application	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
20.	Xây dựng và triển khai ứng dụng thương mại điện tử	Thương mại điện tử ngày một phát triển trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng, sự ra đời của các ngôn ngữ lập trình cho phép nhà lập trình có thể thiết kế và xây dựng các ứng dụng thương mại điện tử dưới nhiều hình thức khác nhau. Học phần này nhằm giới thiệu, hướng dẫn sinh viên cách thức xây dựng, phân tích, thiết kế, lập trình, và triển khai một ứng dụng thương mại điện tử	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
21.	Thiết kế giao diện người dùng đồ họa	Giới thiệu nội dung các giai đoạn trong quá trình thiết kế giao diện phần mềm, các thành phần của giao diện UI; các nguyên tắc quan trọng của thiết kế giao diện người dùng, quá trình thiết kế giao diện, đánh giá thiết kế giao diện; bên cạnh việc giới thiệu một số dạng kỹ thuật thiết kế liên quan đến thực đơn, form fill-in, hộp hội thoại, tài liệu người dùng, giao diện tìm kiếm, mối liên hệ giữa giao diện người dùng với trực quan thông tin; cũng như giới thiệu sơ về các mảng công nghệ mới.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Kỹ thuật phần mềm 2021

30.	Lịch sử đảng	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam là môn học cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn Lịch sử Đảng cộng sản	2	1	Quá trình: 40%
-----	--------------	--	---	---	----------------

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Việt Nam; Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới từ năm 1975 đến nay. Giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng, vận dụng kiến thức đã học trong quá trình học tập và công tác.			Thi kết thúc: 60%
31.	Các nền tảng hệ thống thông minh	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các hệ thống thông minh, các khái niệm, cấu trúc, phương thức vận hành và ứng dụng của các hệ thống này. Ngoài ra, môn học cũng trình bày các kiến thức trong việc cài đặt và phát triển các hệ thống thông minh được đề cập.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
32.	Đồ án kỹ thuật phần mềm 1	Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ sở ngành để lựa chọn mô hình và các công cụ phù hợp để phát triển ứng dụng cụ thể. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng.	2	1	Báo cáo đồ án: 100%
33.	Hệ điều hành	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản liên quan đến vai trò hệ điều hành trong hệ thống máy tính, nắm được cấu trúc cơ bản của hệ điều hành, nguyên lý làm việc của hệ điều hành và các tương tác giữa hệ điều hành với người dùng.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
34.	Lập trình web	Học phần cung cấp kiến thức căn bản trong việc phát triển ứng dụng web động bằng ngôn ngữ PHP. Các nội dung được giới thiệu trong học phần bao gồm giới thiệu Internet và kiến trúc của dịch vụ WWW, quy trình xây dựng một website, ngôn ngữ HTML, ngôn ngữ CSS, ngôn ngữ lập trình JavaScript, mô hình đối tượng văn bản DOM, hệ quản trị CSDL MySQL, và cuối cùng là ngôn ngữ lập trình web động PHP. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu các kỹ thuật được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web động và quy trình để phân phối một website lên internet bao gồm việc đăng ký tên miền và web hosting	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
35.	Mạng máy tính	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính. Khi xây dựng mạng máy tính, cần quan tâm đến nhiều góc độ: phần cứng, phần mềm và hệ điều hành mạng. Sinh viên có thể hiểu cách hoạt động của một hệ thống mạng máy tính hay một ứng dụng mạng. Đây là các cơ sở cần thiết để người đọc có thể học tập và nghiên cứu những lĩnh vực khác nhau về mạng như thiết kế và cài đặt mạng máy tính, bảo mật mạng máy tính, xây dựng ứng dụng mạng,...	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
36.	Phương pháp nghiên cứu trong công nghệ thông tin	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học trong công nghệ thông tin (CNTT). Nội dung chính của học phần là cung cấp kiến thức giúp sinh viên nắm vững phương pháp nghiên cứu, trình bày một cách có hệ thống các kết quả nghiên cứu vào tiểu luận, luận văn ở bậc Đại học.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
37.	Đồ án kỹ thuật phần mềm 2	GVHD sẽ mô tả các yêu cầu cần có của đề tài. Sinh viên vận dụng các kiến thức chuyên ngành để lựa chọn mô hình và các công cụ phụ hợp để phát triển ứng dụng hay đưa ra một giải pháp cho một vấn đề. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng.	2	2	Báo cáo đồ án: 100%
38.	Hệ thống và công nghệ web	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các thành phần và các công nghệ để phát triển một hệ thống Web.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
39.	Kiến trúc phần mềm	Cung cấp kiến thức cơ bản về kiến trúc thượng tầng phần mềm, trình diễn dữ liệu, giải thuật, vận dụng, các quy tắc tương tác, ràng buộc trong ngữ cảnh doanh nghiệp, mô hình hóa.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
40.	Ngôn ngữ mô hình hóa UML	Cung cấp kiến thức cơ bản về quá trình phân tích và thiết kế hệ thống thông tin theo cách tiếp cận hướng đối tượng trong quá trình sản xuất phần mềm. Kiến thức về ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất (UML). Cách thức sử dụng công cụ StarUML hỗ trợ cho quá trình phân tích và thiết kế hệ thống. Các mẫu thiết kế (design pattern)..	2	2	Báo cáo đồ án: 100%
41.	Quản trị dự án công nghệ thông tin	Cung cấp kiến thức cơ bản về quản lý dự án công nghệ thông tin (CNTT); cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về công việc của nhà quản lý dự án phải thực hiện khi tham gia quản lý một dự án CNTT.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
42.	Tin học văn phòng nâng cao	Học phần này cung cấp cho sinh viên kỹ thuật Tin học văn phòng nâng cao trong xử lý văn bản, bảng tính, trình chiếu và biên tập một trang thông tin điện tử. Giúp sinh viên thành thạo các kỹ năng Tin học văn phòng, ứng dụng hiệu quả các kỹ năng này trong học tập, công việc và cuộc sống với những văn bản, bảng tính, bài trình chiếu chuyên nghiệp, có thẩm mỹ cao.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Kỹ thuật phần mềm 2022

30.	Anh văn căn bản 3	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản trong sử dụng và giao tiếp tiếng Anh qua các điểm ngữ pháp và chủ đề thông dụng trong đời sống hàng ngày. Những kiến thức về ngôn ngữ và văn hóa cũng được lồng ghép vào các chủ đề giao tiếp trong mỗi bài. Bên cạnh đó, người học còn được củng cố và trang bị thêm một số vốn từ vựng và các bài kiểm tra thực hành để nâng cao năng lực TOEIC.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
31.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Môn học chủ nghĩa xã hội khoa cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học (quá trình hình thành, phát triển của chủ nghĩa xã hội khoa học). Môn học giúp cho sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản, cốt lõi về chủ nghĩa xã hội khoa học, hiểu được các bộ phận cấu thành Chủ nghĩa Mác – Lê nin, con đường đi lên chủ nghĩa xã hội của đất nước và đánh giá được tình hình chính trị - xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
32.	Cấu trúc dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về cấu trúc dữ liệu. Các nội dung	2	1	Quá trình: 40%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		chủ yếu bao gồm: từ bài toán đến chương trình, tính toán độ phức tạp giải thuật, các kiểu dữ liệu trùu tượng, lý luận và nguyên tắc xây dựng kiểu dữ liệu trùu tượng, các giải thuật tìm kiếm, giải thuật sắp xếp, giải thuật dựa trên các kiểu dữ liệu.			Thi kết thúc: 60%
33.	Cơ sở dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản về thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu theo mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
34.	Lập trình hướng đối tượng	<p>Học phần cung cấp kiến thức nền tảng của phương pháp lập trình hướng đối tượng và sử dụng ngôn ngữ lập trình C# để cài đặt minh họa. Trước tiên, học phần giới thiệu ý tưởng cơ bản của phương pháp lập trình hướng đối tượng, các khái niệm nền tảng của phương pháp lập trình này bao gồm: đối tượng (object), lớp (class), tính đóng gói (encapsulation), tính kế thừa (inheritance) và tính đa hình (polymorphism). Sau đó, sinh viên sẽ được hướng dẫn sử dụng ngôn ngữ lập trình C# để xác thực các khái niệm của lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Ngoài ra, học phần còn cung cấp một số kiến thức khác của ngôn ngữ lập trình C# như xử lý ngoại lệ, lập trình giao diện đồ họa với Windows Form,... với mục đích giúp sinh viên có viết các chương trình ứng dụng theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p>	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
35.	Toán rời rạc	Môn học là phần nhập môn các vấn đề của toán rời rạc: các hệ thống số, tập hợp, logic mệnh đề, phép đếm. Môn học cung cấp các kiến thức chuyên sâu về các vấn đề của toán rời rạc: lý thuyết tập hợp, phép	3	1	Quá trình: 40%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		chứng minh, tổ hợp, lý thuyết đồ thị, logic mệnh đề.			Thi kết thúc: 60%
36.	Giải thuật	Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về giải thuật. Các nội dung chủ yếu bao gồm: từ bài toán đến chương trình, tính toán độ phức tạp giải thuật, các giải thuật tìm kiếm, giải thuật sắp xếp, giải thuật dựa trên các kiểu dữ liệu.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
37.	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Khảo sát một hệ quản trị CSDL cụ thể (MS Access, SQL Server, MySQL,...): tạo lập CSDL, thao tác dữ liệu, toàn vẹn và an toàn dữ liệu, đồng bộ các truy nhập cạnh tranh. Lập trình CSDL sử dụng các ngôn ngữ lập trình (Visual Basic, Visual C#,...).	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
38.	Kiến trúc máy tính	Học phần này cung cấp cho người học có cái nhìn tổng quan về lịch sử phát triển của máy tính, thông tin và sự mã hoá thông tin dùng trong hệ thống; giới thiệu các thành phần cơ bản của một hệ thống máy tính, kiến trúc máy tính, tập lệnh và các kiểu định vị cơ bản; cung cấp kiến thức khái niệm về kiến trúc RISC và CISC, ngôn ngữ cấp cao và ngôn ngữ máy; giới thiệu cấu trúc của bộ xử lý trung tâm: tổ chức, chức năng và nguyên lý hoạt động của các bộ phận bên trong bộ xử lý; một số kỹ thuật xử lý thông tin; kiến thức về chức năng và nguyên lý hoạt động cơ bản của các cấp bộ nhớ máy tính; giới thiệu một số thiết bị ngoại vi: các thành phần và hệ thống liên kết; phương pháp thiết lập an toàn dữ liệu trên thiết bị lưu trữ ngoài (RAID)	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
39.	Logic học	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về logic hình thức, các phương pháp để biểu diễn và đánh giá hình thức logic của các lập luận, các quy luật cơ bản của logic hình thức, các phương pháp chứng minh từ đó tạo cơ sở cho các học phần khác.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
40.	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về quá trình phân tích và thiết kế HTTT theo cách tiếp cận hướng đối tượng trong quá trình sản xuất phần mềm, kiến thức về ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất (UML), các kỹ thuật và cách thức sử dụng công cụ RAD hỗ trợ cho quá trình phân tích và thiết kế hệ thống. Sinh viên sẽ được hướng dẫn từ bước xác định yêu cầu của khách hàng, phân tích hệ thống đến thiết kế hoàn chỉnh một hệ thống mới.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
41.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Mục tiêu tổng quát về kiến thức giáo dục đại cương: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về khái niệm Tư tưởng, nguồn gốc quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
42.	Xác suất thống kê	Học phần bao gồm 2 phần tương đối độc lập về cấu trúc nhưng gắn bó rất chặt chẽ về nội dung. Cụ thể: Phần lý thuyết xác suất nhằm phát hiện và nghiên cứu tính quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên. Các kiến thức về lý thuyết xác suất là cơ sở trực tiếp cho quá trình phân tích và suy luận thống kê trong phân thống kê toán. Phần thống kê toán bao gồm: Cơ sở lý thuyết về mẫu ngẫu nhiên, các phương pháp trong thống kê mô tả nhằm đưa ra các đặc trưng chính của số liệu; phần thống kê suy diễn giúp đưa ra các suy diễn	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		về tổng thể sử dụng các thông tin lấy từ mẫu, trong đó có bài toán ước lượng tham số tổng thể, kiểm định giả thuyết thống kê và tương quan hồi quy tuyến tính.			
Kỹ thuật phần mềm 2023					
47	Anh văn căn bản 1	Học phần cung cấp kiến thức căn bản về ngữ pháp, từ vựng nhằm phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết; đồng thời, trang bị cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ văn hóa và tư duy phản biện được lồng ghép vào các chủ đề nhằm đáp ứng nhu cầu giao tiếp trong đời sống hàng. Bên cạnh đó, người học còn được củng cố và trang bị thêm một số vốn từ vựng và các bài kiểm tra thực hành để nâng cao năng lực thực hiện các bài thi TOEIC.	4	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
48	Đổi mới sáng tạo khởi nghiệp	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp. Định hình, định hướng cho sinh viên - những người chưa từng khởi nghiệp, chưa có kinh nghiệm khởi nghiệp nhưng có ý định và mong muốn khởi nghiệp trong tương lai. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên sẽ đạt được những mục tiêu về kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
49	Ngôn ngữ lập trình 1	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết cơ bản về ngôn ngữ lập trình Python và mối liên hệ với ngành học khoa học dữ liệu. Sinh viên được trang bị kiến thức về kiểu và phép toán, cú pháp, câu lệnh, hàm số. Môn học cũng dành thời lượng lớn để giới thiệu cơ bản về lập trình hướng đối tượng nhằm giúp ích cho sinh viên trong các môn học lập trình về sau	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
50	Ngôn ngữ lập trình 2	Môn học nhằm cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về lập trình Java; từ đó người học có thể vận dụng để xây dựng các	2	2	

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		ứng dụng nói chung (cơ sở dữ liệu, hệ thống...)			
51	Giải tích 1	Học phần bao gồm: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hàm số, phép tính vi phân, phép tính tích phân hàm một biến số, lý thuyết chuỗi và phương trình vi phân.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
52	Triết học Mác - Lê nin	Học phần Triết học Mác - Lê nin bao gồm 3 chương, trình bày những tri thức cơ bản về triết học, triết học Mác – Lê nin, vai trò của triết học Mác – Lê nin trong đời sống xã hội, vai trò của triết học Mác – Lê nin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
53	Kỹ thuật lập trình	Học phần này sẽ chú trọng đến các kỹ thuật lập trình mạch lạc, trong sáng và hiệu quả, giúp sinh viên linh hoạt được các nguyên tắc thiết kế thuật toán tổng quát và từng bước cải tiến thuật toán để xây dựng những chương trình hiệu quả về mặt thi hành. Nội dung của học phần sẽ tập trung vào kỹ thuật lập trình giao diện đồ họa (GUI) sử dụng các kiểu dữ liệu chuỗi, mảng, tổ chức và xử lý kiểu dữ liệu có cấu trúc, tổ chức dữ liệu trên tập tin, và kỹ thuật lập trình đệ quy.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
54	Đại số tuyến tính	Đại số tuyến tính là một trong những học phần bắt buộc của kiến thức giáo dục đại cương theo khung chương trình đào tạo. Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở về toán học làm nền tảng cho các môn học chuyên ngành về sau. Nội dung học phần được chia thành 4 chương với 2 tín chỉ (Chương 1: Ma trận và định thức; Chương 2: Hệ phương trình	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		tuyến tính; Chương 3: Không gian véc tơ R^n ; Chương 4: Phép biến đổi tuyến tính).			
55	Anh văn căn bản 2	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản trong sử dụng và giao tiếp tiếng Anh qua các điểm ngữ pháp và chủ đề thông dụng trong đời sống hàng ngày. Những kiến thức về ngôn ngữ và văn hóa cũng được lồng ghép vào các chủ đề giao tiếp trong mỗi bài. Bên cạnh đó, người học còn được củng cố và trang bị thêm một số vốn từ vựng và các bài kiểm tra thực hành để nâng cao năng lực TOEIC.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
56	Giải tích 2	Giải tích 2 là học phần đề cập đến các vấn đề cơ bản về giải tích toán học như phép tính vi phân hàm hai biến, tích phân bội, đường cong trong không gian, tích phân đường và tích phân mặt, giải tích vectơ. Đây là học phần giúp sinh viên phát triển tư duy logic, phương pháp suy luận đồng thời trang bị lượng kiến thức cơ sở quan trọng giúp sinh viên các ngành kỹ thuật và công nghệ học tốt các học phần chuyên ngành sau này.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
57	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Học phần Kinh tế chính trị Mác – Lênin bao gồm 6 chương: Trong đó chương 1 trình bày về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ chương 2 đến chương 4 trình bày nội dung cốt lõi của chủ nghĩa Mác – Lênin về hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường. Chương 5 và chương 6 trình bày những vấn đề chủ yếu về kinh tế thị trường định hướng xã hội	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.			
58	Pháp luật đại cương	Học phần này được thiết kế giảng dạy cho sinh viên không chuyên ngành Luật. Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lênin về nhà nước và pháp luật từ nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại.Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế...	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
59	Nhập môn công nghệ phần mềm	Môn học giúp cho sinh viên hiểu được những khái niệm cơ bản cần thiết để hiểu thấu đáo về hệ thống thông tin. Hiểu được tác động tiềm tàng của hệ thống thông tin và có khả năng áp dụng kiến thức này vào công việc có thể dẫn đến sự thành công của đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
60	Giáo dục quốc phòng và an ninh 1: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về đường lối quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên làm nghĩa vụ quân sự, giữ gìn trật tự, an toàn	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
	sản Việt Nam	xã hội, sẵn sàng bảo vệ tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.			
61	Giáo dục quốc phòng và an ninh 2: Công tác quốc phòng an ninh	<p>Trang bị những kiến thức cơ bản về công tác quốc phòng an ninh cho sinh viên, nhất là kiến thức pháp luật... từ đó tăng cường nhận thức, đề cao trách nhiệm và ý thức của sinh viên trong thực hiện các qui định của pháp luật về thực hiện xây dựng nền QPTD, ANND hiện nay; Học phần là kiến thức cốt lõi, là cơ sở để sinh viên tiếp thu các kiến thức quân sự chung, kỹ chiến thuật.</p> <p>Đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn học Giáo dục quốc phòng - an ninh; Quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh; Nghệ thuật quân sự Việt Nam.</p>	2	2	Quá trình: 45% Thi kết thúc: 55%
62	Giáo dục quốc phòng và an ninh 3: Quân sự chung	<p>Trang bị những tri thức quân sự, kỹ năng quân sự phổ thông cần thiết cho các hoạt động quân sự. Thông qua đó rèn luyện sức khỏe bền bỉ dẻo dai, tham gia tốt các nhiệm vụ khi cần thiết. Học phần là kiến thức cơ bản để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ tổ quốc khi được động viên.</p> <p>Đội ngũ đơn vị và ba môn quân sự phối hợp; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; từng</p>	2	2	Quá trình: 45% Thi kết thúc: 55%

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự; kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK.			
63	Giáo dục quốc phòng và an ninh 4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	Trang bị cho sinh viên kiến thức chung về quân sự phổ thông, những kỹ năng quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.	2	2	Quá trình: 45% Thi kết thúc: 55%

4.Ngành Khoa học máy tính

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
Khoa học máy tính 2019					
1	Xây dựng và triển khai ứng dụng thương mại điện tử	Thương mại điện tử ngày một phát triển trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng, sự ra đời của các ngôn ngữ lập trình cho phép nhà lập trình có thể thiết kế và xây dựng các ứng dụng thương mại điện tử dưới nhiều hình thức khác nhau. Học phần này nhằm giới thiệu, hướng dẫn sinh viên cách thức xây dựng, phân tích, thiết kế, lập trình, và triển khai một ứng dụng thương mại điện tử.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về đa phương tiện, sự phát triển của các hệ thống cơ sở dữ liệu đa phương tiện cơ bản, các kỹ thuật trích xuất nội dung đối với dữ liệu đa phương tiện.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
3	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	Môn học này trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng để sau khi học xong có thể biết cách sáng tạo ý tưởng kinh doanh, chuẩn bị đầy đủ trước khi vận hành một doanh nghiệp mới ở bất kỳ ngành nghề nào mà luật	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

		pháp cho phép. Người học cũng biết cách điều hành doanh nghiệp mới tạo lập hoạt động hiệu quả, đánh giá sự phù hợp của phương án khởi nghiệp trước những thay đổi của môi trường cạnh tranh toàn cầu đầy biến động từ đó có phương án điều chỉnh.			
4	Thiết kế giao diện người dùng đồ họa	Học phần giới thiệu nội dung các giai đoạn trong quá trình thiết kế giao diện phần mềm, các thành phần của giao diện UI; các nguyên tắc quan trọng của thiết kế giao diện người dùng, quá trình thiết kế giao diện, đánh giá thiết kế giao diện; bên cạnh việc giới thiệu một số dạng kỹ thuật thiết kế liên quan đến thực đơn, form fill-in, hộp hội thoại, tài liệu người dùng, giao diện tìm kiếm, mối liên hệ giữa giao diện người dùng với trực quan thông tin; cũng như giới thiệu sơ về các mảng công nghệ mới.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5	Khóa luận tốt nghiệp KHMT	Học phần nhằm rèn luyện khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học, tích lũy vào một môi trường thực tế. Ngoài ra, sinh viên tự học, tự nghiên cứu, vận dụng công nghệ phổ biến, hiện đại vào trong phát triển hệ thống trong doanh nghiệp, tổ chức.	10	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6	Thực tập tốt nghiệp KHMT	Học phần nhằm rèn luyện khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học, tích lũy vào một môi trường thực tế. Sinh viên tự học, tự nghiên cứu, áp dụng các công nghệ, kỹ thuật vào vấn đề thực tiễn của doanh nghiệp, tổ chức.	10	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Khoa học máy tính 2020

1	CSDL phân tán	Kiến thức của các môn học này sẽ là nền tảng giúp sinh viên tìm hiểu các kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán và một số hệ thống thông tin quản lý sử dụng CSDL phân tán. Giới thiệu hệ phân tán; các đặc trưng và mục tiêu thiết kế hệ phân tán, một số đặc trưng của một số hệ thống phân tán.	4	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Công nghệ .NET	Môn học nhằm giúp sinh viên bước đầu làm quen với môi trường .Net, ngôn ngữ C#. Sinh viên thực hiện nhiều ví dụ để nắm rõ hơn các kỹ thuật lập trình hướng đối tượng. Có sự so sánh giữa ngôn ngữ C# với ngôn ngữ Java để có giải pháp hợp lý khi triển khai các yêu cầu thực tế.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

3	Phần mềm mã nguồn mở	Giấy phép phần mềm, cộng đồng Opensource. Mã nguồn mở và Mã nguồn đóng, quy trình phát triển sản phẩm mã nguồn mở. Các hệ điều hành mã nguồn mở Linux và phát triển ứng dụng trên Unix. Các kiến thức cơ bản trong quản trị hệ thống, mạng máy tính trong môi trường Unix, Linux	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
4	Đồ họa máy tính	Môn học tập trung vào những khái niệm cơ bản trong lĩnh vực đồ họa 2D: những thuật toán vẽ các đối tượng đồ họa cơ sở, các phép biến đổi, thuật toán tô màu, cắt hình... Đồng thời sinh viên được hướng dẫn sử dụng bộ thư viện đồ họa mẫu – OpenGL để triển khai các ứng dụng	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5	Đồ án KHMT1	Đồ án chuyên ngành khoa học máy tính 1. Sinh viên chọn một hướng nghiên cứu hoặc hướng thực hành theo đề tài của Bộ môn đưa ra hoặc sinh viên tự đề xuất.	2	1	Báo cáo đồ án
6	An toàn các hệ thống thông tin	Các khái niệm mật mã, chữ ký điện tử, đánh giá độ an toàn và một số ứng dụng trực tiếp mật mã: chữ ký số, xác thực, trao chuyển khóa... Các nguyên lý và quy trình xây dựng chính sách an toàn bảo mật, xây dựng các giải pháp an toàn, an ninh thông tin trên mạng và hệ thống thông tin.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
7	Hệ thống thông tin địa lý	Mục tiêu, mô hình ứng dụng, quá trình thu thập, lưu trữ dữ liệu không gian, quản lý, truy vấn, phân tích và tích hợp các thông tin GIS. Các giải pháp công nghệ và công cụ xây dựng hệ thống GIS.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8	Tương tác người và máy	Môn học này tập trung vào các chủ đề: Cơ sở tương tác người-máy. Mô tả HCI, thông qua cách mô tả để biết được một phần nội dung, mối liên hệ giữa các chức năng bên trong phần mềm. Các kỹ thuật vào ra, các hệ thống thông minh, phần mềm lấy người dùng làm trung tâm. Các qui tắc thiết kế. Thiết kế giao diện đồ họa tương tác người dùng.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
9	Máy học	Giới thiệu các khái niệm cơ bản về máy học như học có giám sát, học không giám sát. Các giải thuật học có giám sát: mạng nơ-ron nhân tạo, máy học véc-tơ hỗ trợ. Các giải thuật học không giám sát, bài toán về gom nhóm.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

10	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên liên quan đến ngôn ngữ học tính toán và trí tuệ nhân tạo, với mục tiêu hiểu ngôn ngữ tự nhiên, và sinh ngôn ngữ tự nhiên. Các bài toán cơ bản bao gồm: phân tích từ tố, phân tích hình thái; mô hình ngôn ngữ; phân tích cú pháp; xử lý nhập nhằng nghĩa của từ, dịch máy. Các công cụ xử lý ngôn ngữ cũng được giới thiệu như công cụ về mô hình ngôn ngữ, công cụ phân tích từ loại, cú pháp, công cụ dịch máy. Các chủ đề cơ bản cũng như các chủ đề nâng cao bao gồm tóm tắt văn bản; hỏi đáp tự động; khai phá quan điểm; phân tích cảm nghĩ; phân loại văn bản; sinh văn bản.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
11	Đồ án KHMT2	Đồ án chuyên ngành khoa học máy tính 2. Sinh viên chọn một hướng nghiên cứu hoặc hướng thực hành theo đề tài của Bộ môn đưa ra hoặc sinh viên tự đề xuất. Định hướng cho thực tập thực tế.	2	2	Báo cáo đồ án
12	Xử lý ảnh và thị giác máy tính	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản: các khái niệm về ảnh; phương pháp và kỹ thuật xử lý ảnh: biểu diễn, lọc và nâng cao chất lượng ảnh; phương pháp phân vùng ảnh; xác định biên ảnh; các phương pháp nhận dạng ảnh; một số kỹ thuật và công nghệ nén ảnh số.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Khoa học máy tính 2021

1	Công nghệ .NET	Môn học nhằm giúp sinh viên bước đầu làm quen với môi trường .Net, ngôn ngữ C#. Sinh viên thực hiện nhiều ví dụ để nắm rõ hơn các kỹ thuật lập trình hướng đối tượng. Có sự so sánh giữa ngôn ngữ C# với ngôn ngữ Java để có giải pháp hợp lý khi triển khai các yêu cầu thực tế.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Máy học	Giới thiệu các khái niệm cơ bản về máy học như học có giám sát, học không giám sát. Các giải thuật học có giám sát: mạng nơ-ron nhân tạo, máy học véc-tơ hỗ trợ. Các giải thuật học không giám sát, bài toán về gom nhóm.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
3	Xử lý Ngôn ngữ tự nhiên	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên liên quan đến ngôn ngữ học tính toán và trí tuệ nhân tạo, với mục tiêu hiểu ngôn ngữ tự nhiên, và sinh ngôn ngữ tự nhiên. Các bài toán cơ bản bao gồm: phân tích từ tố, phân tích hình thái; mô hình ngôn ngữ; phân tích cú pháp; xử lý nhập nhằng nghĩa của từ, dịch máy. Các công cụ xử lý ngôn ngữ	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

		cũng được giới thiệu như công cụ về mô hình ngôn ngữ, công cụ phân tích từ loại, cú pháp, công cụ dịch máy. Các chủ đề cơ bản cũng như các chủ đề nâng cao bao gồm tóm tắt văn bản; hỏi đáp tự động; khai phá quan điểm; phân tích cảm nghĩ; phân loại văn bản; sinh văn bản.			
4	Đồ án khoa học máy tính 1	Đồ án chuyên ngành khoa học máy tính 1. Sinh viên chọn một hướng nghiên cứu hoặc hướng thực hành theo đề tài của Bộ môn đưa ra hoặc sinh viên tự đề xuất.	2	1	Báo cáo đồ án
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần cung cấp kiến thức cơ sở khoa học về Lịch sử Đảng từ khi Đảng ra đời và quá trình lãnh đạo cách mạng nước ta, qua các thời kỳ cho đến nay. Giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng, vận dụng kiến thức đã học trong quá trình học tập và công tác.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6	Tin học văn phòng nâng cao	Học phần này cung cấp cho sinh viên kỹ thuật Tin học văn phòng nâng cao trong xử lý văn bản, bảng tính, trình chiếu và biên tập một trang thông tin điện tử. Giúp sinh viên thành thạo các kỹ năng Tin học văn phòng, ứng dụng hiệu quả các kỹ năng này trong học tập, công việc và cuộc sống với những văn bản, bảng tính, bài trình chiếu chuyên nghiệp, có thẩm mỹ cao.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
7	Mạng máy tính	Giới thiệu những kiến thức cơ bản nhất về mạng máy tính để chuẩn bị tốt những kiến thức nền tảng cho các học phần chuyên ngành có liên quan	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8	Trí tuệ nhân tạo	Các phương pháp giải quyết vấn đề dựa vào heuristic. Biểu diễn tri thức: lập trình logic, xử lý tri thức, luật dẫn xuất, mạng ngữ nghĩa, máy học, các hệ thống mờ.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
9	Xử lý ảnh và thị giác máy tính	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản: các khái niệm về ảnh; phương pháp và kỹ thuật xử lý ảnh: biểu diễn, lọc và nâng cao chất lượng ảnh; phương pháp phân vùng ảnh; xác định biên ảnh; các phương pháp nhận dạng ảnh; một số kỹ thuật và công nghệ nén ảnh số.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10	Tương tác người - máy	Môn học này tập trung vào các chủ đề: Cơ sở tương tác người-máy. Mô tả HCI, thông qua cách mô tả để biết được một phần nội dung, mối liên hệ giữa các chức năng bên trong phần	3	2	Quá trình: 40%

		mềm. Các kỹ thuật vào ra, các hệ thống thông minh, phần mềm lấy người dùng làm trung tâm. Các qui tắc thiết kế. Thiết kế giao diện đồ họa tương tác người dùng.			Thi kết thúc: 60%
11	Đồ án khoa học máy tính 2	Đồ án chuyên ngành khoa học máy tính 2. Sinh viên chọn một hướng nghiên cứu hoặc hướng thực hành theo đề tài của Bộ môn đưa ra hoặc sinh viên tự đề xuất. Định hướng cho thực tập thực tế.	2	2	Báo cáo đồ án
12	Đồ họa máy tính	Môn học tập trung vào những khái niệm cơ bản trong lĩnh vực đồ họa 2D: những thuật toán vẽ các đối tượng đồ họa cơ sở, các phép biến đổi, thuật toán tô màu, cắt hình... Đồng thời sinh viên được hướng dẫn sử dụng bộ thư viện đồ họa mẫu – OpenGL để triển khai các ứng dụng.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Khoa học máy tính 2022

1	Pháp luật đại cương	Kiến thức về hệ thống pháp luật Việt Nam, ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam. Vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề liên quan pháp luật cụ thể.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Anh văn căn bản 1	Nắm vững và ứng dụng được những tình huống giao tiếp đơn giản hàng ngày với vốn kiến thức cơ bản về thói quen, nhu cầu, sở thích, hỏi đáp thông tin cá nhân	4	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
3	Đại số tuyến tính	Kiến thức cơ bản về đại số, phương trình tuyến tính, ma trận, định thức.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
4	Nhập môn KHMT	Những hiểu biết cơ bản về ngành Khoa học máy tính trong thời đại nền công nghiệp 4.0, sự vận hành và tích hợp công nghệ thông tin trong hoạt động cơ quan, doanh nghiệp và thực tiễn cuộc sống.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5	Giải tích 1	Kiến thức nền tảng về phép tính vi phân, phép tính tích phân, phương trình tích phân. Vận dụng chúng vào thực tế.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6	Triết học Mác - Lê nin	Cung cấp có hệ thống những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của triết học Mác – Lê nin	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

7	Kỹ thuật lập trình	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ sở về kỹ thuật lập trình và những nguyên lý cơ bản trong tổ chức và truy xuất đến tài liệu lưu trữ máy tính	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8	Anh văn căn bản 2	Có đủ lượng từ ngữ, nắm được các cấu trúc câu cũng như thu thập đủ kiến thức về nhiều hệ thống giáo dục, cuộc sống khác nhau.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
9	Giải tích 2	Kiến thức nền tảng về phép tính tích phân hàm nhiều biến, tích phân đường, tích phân mặt và lý thuyết chuỗi cũng như những ứng dụng của nó	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10	Kinh tế chính trị Mác - Lenin	Cung cấp có hệ thống những quy luật kinh tế của xã hội tư bản và những tri thức cơ bản về chủ nghĩa xã hội	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
11	Ngôn ngữ lập trình 1	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết cơ bản về ngôn ngữ lập trình Python và mối liên hệ với ngành học khoa học dữ liệu. Sinh viên được trang bị kiến thức về kiểu và phép toán, cú pháp, câu lệnh, hàm số. Môn học cũng dành thời lượng lớn để giới thiệu cơ bản về lập trình hướng đối tượng nhằm giúp ích cho sinh viên trong các môn học lập trình về sau	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
12	Xác suất và thống kê	Cung cấp kiến thức lý thuyết xác suất và thống kê toán.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
13	Cấu trúc dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về cấu trúc dữ liệu. Các nội dung chủ yếu bao gồm: từ bài toán đến chương trình, tính toán độ phức tạp giải thuật, các kiểu dữ liệu trừu tượng, lý luận và nguyên tắc xây dựng kiểu dữ liệu trừu tượng, các giải thuật tìm kiếm, giải thuật sắp xếp, giải thuật dựa trên các kiểu dữ liệu.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Khoa học máy tính 2023

1	Pháp luật đại cương	Kiến thức về hệ thống pháp luật Việt Nam, ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam. Vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề liên quan pháp luật cụ thể.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Anh văn căn bản 1	Nắm vững và ứng dụng được những tình huống giao tiếp đơn giản hàng ngày với vốn kiến thức	4	1	Quá trình: 40%

		cơ bản về thói quen, nhu cầu, sở thích, hỏi đáp thông tin cá nhân			Thi kết thúc: 60%
3	Đại số tuyến tính	Kiến thức cơ bản về đại số, phương trình tuyến tính, ma trận, định thức.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
4	Nhập môn KHMT	Những hiểu biết cơ bản về ngành Khoa học máy tính trong thời đại nền công nghiệp 4.0, sự vận hành và tích hợp công nghệ thông tin trong hoạt động cơ quan, doanh nghiệp và thực tiễn cuộc sống.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5	Giải tích 1	Kiến thức nền tảng về phép tính vi phân, phép tính tích phân, phương trình tích phân. Vận dụng chúng vào thực tế.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6	Triết học Mác - Lê nin	Cung cấp có hệ thống những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của triết học Mác – Lê nin	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
7	Kỹ thuật lập trình	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ sở về kỹ thuật lập trình và những nguyên lý cơ bản trong tổ chức và truy xuất đến tài liệu lưu trữ máy tính	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8	Anh văn căn bản 2	Có đủ lượng từ ngữ, nắm được các cấu trúc câu cũng như thu thập đủ kiến thức về nhiều hệ thống giáo dục, cuộc sống khác nhau.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
9	Giải tích 2	Kiến thức nền tảng về phép tính tích phân hàm nhiều biến, tích phân đường, tích phân mặt và lý thuyết chuỗi cũng như những ứng dụng của nó	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	Cung cấp có hệ thống những quy luật kinh tế của xã hội tư bản và những tri thức cơ bản về chủ nghĩa xã hội	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
11	Ngôn ngữ lập trình 1	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết cơ bản về ngôn ngữ lập trình Python và mối liên hệ với ngành học khoa học dữ liệu. Sinh viên được trang bị kiến thức về kiểu và phép toán, cú pháp, câu lệnh, hàm số. Môn học cũng dành thời lượng lớn để giới thiệu cơ bản về lập trình hướng đối tượng nhằm giúp ích cho sinh viên trong các môn học lập trình về sau	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

12	Xác suất và thống kê	Cung cấp kiến thức lý thuyết xác suất và thống kê toán.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
13	Cấu trúc dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên một khái lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về cấu trúc dữ liệu. Các nội dung chủ yếu bao gồm: từ bài toán đến chương trình, tính toán độ phức tạp giải thuật, các kiểu dữ liệu trùu tượng, lý luận và nguyên tắc xây dựng kiểu dữ liệu trùu tượng, các giải thuật tìm kiếm, giải thuật sắp xếp, giải thuật dựa trên các kiểu dữ liệu.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

5. Ngành Khoa học dữ liệu

STT	Tên học phần	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (HK)	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Quản trị dự án công nghệ thông tin	Các khái niệm về quản trị dự án phần mềm: lập kế hoạch, ước lượng chi phí và lập lịch trình. Các công cụ quản trị dự án. Các yếu tố ảnh hưởng năng suất và sự thành công. Các độ đo năng suất. Phân tích lựa chọn và rủi ro. Kế hoạch hoá, quản lý các cập nhật và kỳ vọng. Các chuẩn tiến trình phần mềm và cài đặt tiến trình. Hợp đồng phần mềm và tài sản trí tuệ. Các tiếp cận bảo trì và phát triển các dự án dài hạn.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về đa phương tiện, sự phát triển của các hệ thống cơ sở dữ liệu đa phương tiện cơ bản, các kỹ thuật trích xuất nội dung đối với dữ liệu đa phương tiện.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
3	Thiết kế giao diện người dùng đồ họa	Học phần cung cấp kiến thức về quá trình thiết kế và xây dựng giao diện người sử dụng bao gồm các kiến thức tổng quan về quy trình thiết kế UI/UX, Xác định, trả lời được các khái niệm chính về giao diện người dùng; Liệt kê, trình bày được quy trình và kỹ thuật thiết kế giao diện; Nắm rõ các công cụ thiết kế, các loại ứng dụng cho người sử dụng một cách hiệu quả.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

QĐH

4	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên nâng cao	Cung cấp sự mô tả toàn diện, sâu về lý thuyết và kỹ thuật, được dùng trong lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên. Môn học không đi vào tiếp cận cụ thể những vấn đề phức tạp, chuyên biệt mà tập trung vào xác định những khái niệm cơ bản của lĩnh vực này.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5	Khóa luận tốt nghiệp Khoa học dữ liệu	Học phần nhằm rèn luyện khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học, tích lũy vào một môi trường thực tế. Ngoài ra, sinh viên tự học, tự nghiên cứu, vận dụng công nghệ phổ biến, hiện đại vào trong phát triển hệ thống trong doanh nghiệp, tổ chức.	10	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6	Thực tập tốt nghiệp Khoa học dữ liệu	Học phần nhằm rèn luyện khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học, tích lũy vào một môi trường thực tế. Sinh viên tự học, tự nghiên cứu, áp dụng các công nghệ, kỹ thuật vào vấn đề thực tiễn của doanh nghiệp, tổ chức.	10	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Khoa học dữ liệu 2020

7	Máy học 2	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết về học không giám sát thông qua các khái niệm, phân cụm, phân tích thành phần chính. Sinh viên được học về mô hình cộng thêm và phương pháp liên quan. Sinh viên được trang bị kiến thức về các giải thuật máy học dựa trên cấu trúc cây và rừng ngẫu nhiên. Sinh viên học học căn bản về mạng nơ ron.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8	Lập trình mô phỏng	Môn học này cung cấp cho sinh viên những nguyên lý cơ bản, cách nhìn tổng quan về lập trình mô phỏng, mô hình hóa các thực thể biến động, chuyển động trong thiên nhiên nhằm giải quyết các bài toán thực tế như mô phỏng cháy rừng, dịch rầy, dịch bệnh trên động vật	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
9	Phân tích cơ sở dữ liệu lớn	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết về dữ liệu lớn thông qua các khái niệm, thuật ngữ, đặc tính, nền tảng kỹ thuật. Sinh viên được cung cấp kiến thức về ảnh hưởng của dữ liệu lớn đối với nền thương mại dựa trên sự thông minh. Học phần cung cấp cho sinh viên khái niệm lưu trữ dữ liệu lớn, xử lý dữ liệu lớn. Sinh viên được học về một số kỹ thuật lưu trữ dữ liệu lớn và kỹ thuật phân tích dữ liệu lớn.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10	Đồ án khoa học dữ liệu 3	Sinh viên vận dụng các kiến thức chuyên ngành để lựa chọn mô hình và các công cụ phụ hợp để phát triển ứng dụng hay đưa ra một giải pháp	2	1	Báo cáo đồ án

		cho một vấn đề. Sinh viên phải lập kế hoạch cho các công việc sẽ thực hiện. Các công việc chính bao gồm: tìm hiểu yêu cầu (hiểu rõ yêu cầu của đề tài và các nghiên cứu liên quan đến đề tài), phân tích yêu cầu, thiết kế và phát triển ứng dụng.			
11	Tính toán lượng tử	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm lượng tử, tính toán lượng tử, máy tính lượng tử. Môn học cung cấp cho sinh viên lý thuyết tính toán lượng tử, khái niệm Qubit, tính toán Qubit. Sinh viên còn được giới thiệu giải lập máy tính lượng tử, các thư viện lập trình lượng tử, một số giải thuật tính toán lượng tử tiêu biểu.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
12	Thương mại điện tử	Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan về TMĐT thông qua việc tóm lược tình hình phát triển TMĐT trên thế giới cũng như ở Việt Nam trong những năm gần đây. Sinh viên sẽ được học các mô hình TMĐT trong đó đặc biệt lưu ý đến các mô hình phát triển mạnh ở Việt Nam như B2C (Business-to-Consumer) và C2C (Consumer-to-Consumer), kỹ thuật và công cụ phát triển nhanh một hệ thống TMĐT, bao gồm các yêu cầu cần tuân thủ đối với một hệ thống TMĐT; lựa chọn giải pháp, kỹ thuật xây dựng các website TMĐT; phương pháp phát triển, tích hợp dựa trên nền tảng các hệ quản trị nội dung mã nguồn mở.	2	1	Báo cáo đồ án
13	Phát triển ứng dụng IoT	Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về nền tảng cho sự kết nối các thiết bị với Internet, IoT. Học phần trang bị các kỹ năng thực hành về lập trình IoT và các kỹ thuật thiết kế hệ thống IoT.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
14	Xử lý ảnh và thị giác máy tính	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản: các khái niệm về ảnh; phương pháp và kỹ thuật xử lý ảnh: biểu diễn, lọc và nâng cao chất lượng ảnh; phương pháp phân vùng ảnh; xác định biên ảnh; các phương pháp nhận dạng ảnh; một số kỹ thuật và công nghệ nén ảnh số.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
15	Học sâu	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về ứng dụng học sâu trong khoa học dữ liệu. Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về mạng neuron (neuron networks) và học sâu, cách xây dựng mạng học sâu để giải quyết một số vấn đề phổ biến của khoa học dữ liệu. Sinh viên có thể sử	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

		dụng một số công cụ hỗ trợ phổ biến để xây dựng một mạng học sâu.			
16	Các hệ cơ sở tri thức	Học phần cung cấp cho sinh viên kỹ năng ứng dụng các giải pháp học sâu vào giải quyết các vấn đề của khoa học dữ liệu. Các nội dung chủ yếu bao gồm: giới thiệu mạng neuron cơ bản, mạng feedforward (deep feedforward networks), các phương pháp tối ưu hóa, một số kiến trúc học sâu phổ biến, các công cụ sẵn có cho học sâu	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
17	Hệ trợ giúp quyết định	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có thể trình bày được các khái niệm liên quan đến DSS; phân biệt được cấu trúc, thành phần và các dạng DSS; áp dụng và phân tích các mô hình, các công nghệ liên quan đến DSS; cài đặt và ứng dụng được hệ thống gợi ý nhằm hỗ trợ người dùng ra quyết định.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
18	Máy học trên nền tảng điện toán đám mây	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điện toán đám mây và ứng dụng cho máy học, những kỹ năng sử dụng công cụ hỗ trợ phổ biến hiện nay và cách giải quyết vấn đề máy học dựa trên nền tảng đám mây cho vấn đề cụ thể.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
19	Phần mềm mã nguồn mở	Môn học này sẽ giúp cho sinh viên hiểu được kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở. Các giấy phép trong cộng đồng mã nguồn mở, những lợi ích của việc sử dụng phần mềm mã nguồn mở trong việc phát triển các ứng dụng.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
20	Hệ thống và công nghệ Web	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các thành phần và các công nghệ để phát triển một hệ thống Web.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
21	Tương tác người - máy	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về tương tác người - máy, các nguyên lý, phương thức thiết kế, cài đặt các giao diện hiệu quả cho các ứng dụng tương tác. Các nội dung chủ yếu: cơ sở tương tác người - máy, nguyên tắc chính trong thiết kế, quy trình xây dựng và thiết kế giao diện.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
22	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp. Định hình, định hướng cho sinh viên - những người chưa từng khởi nghiệp, chưa có kinh nghiệm khởi nghiệp nhưng có ý định và mong muốn khởi nghiệp trong tương lai. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên sẽ đạt được những mục	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

		tiêu về kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm			
Khoa học dữ liệu 2021					
1	Pháp luật đại cương	Sinh viên nắm được những vấn đề cơ bản nhất về nhà nước và pháp luật. Trên cơ sở đó đi vào giới thiệu một số qui định về các ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như Luật Hiến pháp, Luật Hành chính, Luật Hình sự, Luật dân sự, Luật Hôn nhân và gia đình.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Hệ thống thông tin địa lý	Mục tiêu, mô hình ứng dụng, quá trình thu thập, lưu trữ dữ liệu không gian, quản lý, truy vấn, phân tích và tích hợp các thông tin GIS. Các giải pháp công nghệ và công cụ xây dựng hệ thống GIS.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
3	Khai phá dữ liệu	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm và kỹ thuật về khai phá dữ liệu.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
4	Điện toán đám mây	Nghiên cứu các vấn đề mới về điện toán đám mây (Cloud-computing)	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5	Phân tích và trực quan dữ liệu	Cung cấp cho sinh viên hiểu biết cơ bản về nguồn gốc hình thành các loại dữ liệu. Sinh viên được học về tiến trình các bước phân tích dữ liệu thông qua các thư viện thường sử dụng.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6	Đồ án khoa học dữ liệu 1	Đồ án chuyên ngành khoa học dữ liệu 1. Sinh viên chọn một hướng nghiên cứu hoặc hướng thực hành theo đề tài của Bộ môn đưa ra hoặc sinh viên tự đề xuất.	2	1	Báo cáo đồ án
7	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần cung cấp kiến thức cơ sở khoa học về Lịch sử Đảng từ khi Đảng ra đời và quá trình lãnh đạo cách mạng nước ta, qua các thời kỳ cho đến nay. Giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng, vận dụng kiến thức đã học trong quá trình học tập và công tác.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8	Trí tuệ nhân tạo	Các phương pháp giải quyết vấn đề dựa vào heuristic. Biểu diễn tri thức: lập trình logic, xử lý tri thức, luật dẫn xuất, mạng ngữ nghĩa, máy học, các hệ thống mờ.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

9	Cơ sở dữ liệu phân tán	Kiến thức của các môn học này sẽ là nền tảng giúp sinh viên tìm hiểu các kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán và một số hệ thống thông tin quản lý sử dụng CSDL phân tán. Giới thiệu hệ phân tán; các đặc trưng và mục tiêu thiết kế hệ phân tán, một số đặc trưng của một số hệ thống phân tán.	4	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên liên quan đến ngôn ngữ học tính toán và trí tuệ nhân tạo, với mục tiêu hiểu ngôn ngữ tự nhiên, và sinh ngôn ngữ tự nhiên. Các bài toán cơ bản bao gồm: phân tích từ tố, phân tích hình thái; mô hình ngôn ngữ; phân tích cú pháp; xử lý nhập nhằng nghĩa của từ, dịch máy. Các công cụ xử lý ngôn ngữ cũng được giới thiệu như công cụ về mô hình ngôn ngữ, công cụ phân tích từ loại, cú pháp, công cụ dịch máy. Các chủ đề cơ bản cũng như các chủ đề nâng cao bao gồm tóm tắt văn bản; hỏi đáp tự động; khai phá quan điểm; phân tích cảm nghĩ; phân loại văn bản; sinh văn bản.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
11	Đồ án khoa học dữ liệu 2	Đồ án chuyên ngành khoa học dữ liệu 2. Sinh viên chọn một hướng nghiên cứu hoặc hướng thực hành theo đề tài của Bộ môn đưa ra hoặc sinh viên tự đề xuất.	2	2	Báo cáo đồ án
12	Thống kê Bayes	Cung cấp các kiến thức về phương pháp Bayes cho phân tích dữ liệu trong nhiều ứng dụng thực tế. Học phần bao gồm các nội dung chính như suy luận Bayes trong ước lượng tham số, trong bài toán kiểm định và trong hồi quy tuyến tính, giới thiệu một số mô hình dựa trên thống kê Bayes.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
Khoa học dữ liệu 2022					
1	Anh văn căn bản 3	Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về ngữ pháp và vốn từ vựng về các chủ đề khoa học công nghệ, du lịch và môi trường. Sinh viên được phát triển các kỹ năng Nghe hiểu, Đọc hiểu, Viết, và khả năng giao tiếp trong một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Cơ sở dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản về thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu theo mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

3	Lập trình hướng đối tượng	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng của phương pháp lập trình hướng đối tượng và sử dụng ngôn ngữ lập trình C# để cài đặt minh họa. Trước tiên, học phần giới thiệu ý tưởng cơ bản của phương pháp lập trình hướng đối tượng, các khái niệm nền tảng của phương pháp lập trình này bao gồm: đối tượng (object), lớp (class), tính đóng gói (encapsulation), tính kế thừa (inheritance) và tính đa hình (polymorphism). Sau đó, sinh viên sẽ được hướng dẫn sử dụng ngôn ngữ lập trình C# để xác thực các khái niệm của lập trình hướng đối tượng. Ngoài ra, học phần còn cung cấp một số kiến thức khác của ngôn ngữ lập trình C# như xử lý ngoại lệ, lập trình giao diện đồ họa với Windows Form,... với mục đích giúp sinh viên có viết các chương trình ứng dụng theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
4	Thu thập và tiền xử lý dữ liệu	Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về chuẩn bị dữ liệu phục vụ cho công tác phân tích thống kê. Học phần bao gồm các kiến thức cốt lõi về tiền xử lý dữ liệu như cách làm dữ liệu gọn gàng, tích hợp dữ liệu, làm sạch dữ liệu, chuyển đổi dữ liệu.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5	Giải thuật	Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về giải thuật. Các nội dung chủ yếu bao gồm: từ bài toán đến chương trình, tính toán độ phức tạp giải thuật, các giải thuật tìm kiếm, giải thuật sắp xếp, giải thuật dựa trên các kiểu dữ liệu.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
6	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học (quá trình hình thành, phát triển của Chủ nghĩa xã hội khoa học).	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
7	Toán rời rạc	Học phần là nhập môn các vấn đề của toán rời rạc: các hệ thống số, tập hợp, logic mệnh đề, phép điếm. Học phần cung cấp các kiến thức chuyên sâu như lý thuyết tập hợp, phép chứng minh, tổ hợp, lý thuyết đồ thị, logic mệnh đề.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

8	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Khảo sát một hệ quản trị CSDL cụ thể (MS Access, SQL Server, MySQL,...): tạo lập CSDL, thao tác dữ liệu, toàn vẹn và an toàn dữ liệu, đồng bộ các truy nhập cạnh tranh. Lập trình CSDL sử dụng các ngôn ngữ lập trình (Visual Basic, Visual C#,...).	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
9	Máy học 1	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết cơ bản về máy học, các khái niệm cơ bản trong máy học. Sinh viên được cung cấp kiến thức về tổng quan học có giám sát, phương pháp học giám sát cơ bản, áp dụng cho bài phương pháp tuyến tính cho bài toán hồi quy và bài toán phân loại. Sinh viên cũng được cung cấp khái niệm cơ bản về đánh giá và lựa chọn mô hình máy học, lỗi trong huấn luyện và lỗi trong dự đoán. Sinh viên được giới thiệu mô hình máy vecto hỗ trợ và láng giềng.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Sinh viên nắm được toàn bộ hệ thống và nội dung cơ bản của môn Tư tưởng Hồ Chí Minh, ý nghĩa của việc học tập, nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh. Thấy được yêu cầu khách quan của việc vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh trong sự nghiệp đổi mới. Thông qua việc học tập, nghiên cứu môn học để hiểu rõ hơn, sâu sắc hơn giá trị to lớn của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự nghiệp cách mạng của Đảng, của nhân dân ta để thêm tin yêu Người, quyết tâm đi theo con đường cách mạng mà Hồ Chí Minh đã vạch ra cho dân tộc Việt Nam. Môn học còn góp phần tu dưỡng đạo đức, lối sống, hình thành những lối người mới đáp ứng nhiệm vụ cách mạng trong giai đoạn mới góp phần nâng cao lòng tự hào dân tộc. Là phương pháp tốt nhất để nâng cao trình độ lý luận của cán bộ đảng viên, của quần chúng nhân dân.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
11	Ngôn ngữ lập trình 2	Môn học nhằm cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về lập trình Java; từ đó người học có thể vận dụng để xây dựng các ứng dụng nói chung (cơ sở dữ liệu, hệ thống...)	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
12	Phương pháp nghiên cứu trong công nghệ thông tin	Học phần này sẽ giúp sinh viên nhận dạng, xây dựng và phát triển vấn đề nghiên cứu, hướng giải quyết vấn đề, chuyển vấn đề thành câu hỏi nghiên cứu, thu thập và phân tích số liệu để trả lời câu hỏi nghiên cứu và cuối cùng là viết báo cáo nghiên cứu.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

Khoa học dữ liệu 2023

1	Đại số tuyến tính	Học phần này cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản của ma trận: định thức, ma trận, hạng của ma trận, ma trận nghịch đảo, hệ phương trình tuyến tính. Hiểu được các khái niệm cơ bản của không gian vectơ: cơ sở, số chiều không gian vectơ, phép biến đổi tuyến tính, chéo hóa ma trận, dạng song tuyến tính, dạng toàn phương. Giúp sinh viên rèn luyện thái độ, quan điểm và nhận thức đúng đắn về tầm quan trọng của môn học này đối với các kiến thức chuyên ngành về sau.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
2	Anh văn căn bản 1	Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về ngữ pháp và vốn từ vựng về các chủ đề trong đời sống hàng ngày. Học phần còn hướng vào mục tiêu rèn luyện cho sinh viên hình thành và phát triển những kỹ năng cơ bản về Nghe hiểu, Đọc hiểu, Viết và khả năng giao tiếp trong một số tình huống thường nhật.	4	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
3	Giải tích 1	Học phần này giúp sinh viên nắm được một số nội dung cơ bản về tập hợp, số thực, dãy số, giới hạn của dãy số, hàm số. Phép tính vi phân hàm một biến, giới hạn, liên tục, đạo hàm. Phép tính vi phân hàm hai biến, giới hạn, liên tục, đạo hàm riêng. Tích phân bất định, tích phân xác định, tích phân suy rộng. Hiểu các khái niệm cơ bản về phương trình vi phân.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
4	Triết học Mác - Lê nin	Học phần Triết học Mác - Lê nin bao gồm 3 chương, trình bày những tri thức cơ bản về triết học, triết học Mác - Lê nin, vai trò của triết học Mác - Lê nin trong đời sống xã hội, vai trò của triết học Mác - Lê nin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử.	3	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
5	Nhập môn khoa học dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết về về ngành học khoa học dữ liệu, thời đại dữ liệu lớn. Sinh viên được cung cấp các khai niệm nền tảng quan trọng để theo học ngành khoa học dữ liệu như hệ sinh thái dữ liệu lớn, tiến trình của khoa học dữ liệu, cơ sở hạ tầng kỹ thuật dữ liệu. Sinh viên được định hướng các nền tảng kiến thức nền như toán, máy học, phương pháp xử lý dữ liệu lớn trên máy	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

		tính đơn. Sinh viên cũng được giới thiệu các ngôn ngữ lập trình sử dụng trong khoa học dữ liệu. Sinh viên cũng được tiếp cận tư duy tính toán song song, tính toán thời gian thực và phân tán khi thao tác với dữ liệu lớn. Môn học cũng giới thiệu các bài toán và vấn đề thực tế cần đến kiến thức xử lý dữ liệu lớn của ngành khoa học dữ liệu.			
6	Ngôn ngữ lập trình 1	Học phần này cung cấp cho sinh viên hiểu biết cơ bản về ngôn ngữ lập trình Python và mối liên hệ với ngành học khoa học dữ liệu. Sinh viên được trang bị kiến thức về kiểu và phép toán, cú pháp, câu lệnh, hàm số. Môn học cũng dành thời lượng lớn để giới thiệu cơ bản về lập trình hướng đối tượng nhằm giúp ích cho sinh viên trong các môn học lập trình về sau.	2	1	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
7	Pháp luật đại cương	Sinh viên nắm được những vấn đề cơ bản nhất về nhà nước và pháp luật. Trên cơ sở đó đi vào giới thiệu một số qui định về các ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như Luật Hiến pháp, Luật Hành chính, Luật Hình sự, Luật dân sự, Luật Hôn nhân và gia đình.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
8	Xác suất và thống kê	Xác suất và thống kê có 2 phần: Phần Xác suất gồm: Các khái niệm, các phép toán cơ bản của xác suất và giới thiệu về đại lượng ngẫu nhiên. Phần Thống kê gồm: lý thuyết mẫu, kiểm định giả thuyết thống kê.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
9	Anh văn căn bản 2	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản trong sử dụng và giao tiếp tiếng Anh qua các điểm ngữ pháp và chủ đề thông dụng trong đời sống hàng ngày.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
10	Giải tích 2	Kiến thức nền tảng về phép tính tích phân hàm nhiều biến, tích phân đường, tích phân mặt và lý thuyết chuỗi cũng như những ứng dụng của nó	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
11	Kinh tế chính trị	Học phần bao gồm: Chương 1 - Đổi tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác Lê-Nin; Chương 2 - Hàng hóa thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; Chương	2	2	Quá trình: 40%

	Mác - Lênin	3 - Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Chương 4 - Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Chương 5 - Kinh tế thị trường định hướng XHCN và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam và Chương 6 - Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế của Việt Nam.			Thi kết thúc: 60%
12	Kỹ thuật lập trình	Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ sở về kỹ thuật lập trình và những nguyên lý cơ bản trong tổ chức và truy xuất đến tài liệu lưu trữ máy tính.	3	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%
13	Cấu trúc dữ liệu	Học phần này cung cấp cho sinh viên một khái niệm kiến thức tương đối hoàn chỉnh về cấu trúc dữ liệu. Các nội dung chủ yếu bao gồm: từ bài toán đến chương trình, tính toán độ phức tạp giải thuật, các kiểu dữ liệu trùu tượng, lý luận và nguyên tắc xây dựng kiểu dữ liệu trùu tượng, các giải thuật tìm kiếm, giải thuật sắp xếp, giải thuật dựa trên các kiểu dữ liệu.	2	2	Quá trình: 40% Thi kết thúc: 60%

D. Công khai thông tin về giáo trình, tài liệu tham khảo do cơ sở tổ chức biên soạn
Khoa Công nghệ thông tin

TT	Tên giáo trình, tài liệu tham khảo (kể cả giáo trình điện tử)	Năm xuất bản	Kế hoạch soạn thảo giáo trình, tài liệu tham khảo (kể cả giáo trình điện tử)
1	Bài giảng Quản lý an ninh thông tin	2021	
2	Bài giảng Xây dựng và triển khai ứng dụng thương mại điện tử	2021	
3	Slide bài giảng Hệ hỗ trợ quyết định	2021	
4	Slide bài giảng An toàn bảo mật thông tin	2021	
5	Slide bài giảng Điện toán đám mây	2021	
6	Bài giảng Hệ quản trị CSDL	2021	
7	Slide bài giảng Công nghệ .NET	2022	
8	Bài giảng Kỹ thuật lập trình	2021	
9	Giáo trình Cơ sở dữ liệu (lưu hành nội bộ)	2014	
10	Giáo trình Lập trình Hướng đối tượng	2022	
11	Giáo trình Phân tích và thiết kế HTTT (lưu hành nội bộ)	2021	

12	Bài giảng Mạng máy tính	2022	
13	Slide Bài giảng Lập trình Web	2021	
14	Giáo trình Tin học căn bản – Quyển 2 Nhập môn xử lý thông tin. Đại học Kỹ thuật – Công nghệ Cần Thơ	2021	
15	Slide bài giảng Kiểm soát chất lượng phần mềm	2020	
16	Slide bài giảng Lập trình Java 1	2020	
17	Slide bài giảng Lập trình Java 2	2020	
18	Slide bài giảng Quản trị dự án CNTT	2020	
19	Slide bài giảng Đảm bảo chất lượng phần mềm	2020	
20	Slide bài giảng Bảo trì phần mềm	2020	
21	Slide bài giảng Kiểm thử phần mềm	2020	
22	Bài giảng Nhập môn Công nghệ Phần mềm	2020	
23	Bài giảng Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật	2020	
24	Slide bài giảng XML và ứng dụng	2020	
25	Bài giảng Kiến trúc máy tính	2020	
26	Giáo trình Tin học đại cương	2023	
27	Slide Bài giảng Cơ sở dữ liệu phân tán	2020	
28	Slide bài giảng Đồ họa máy tính	2020	
29	Slide bài giảng An toàn các hệ thống thông tin	2020	
30	Slide Bài giảng Hệ chuyên gia	2020	
31	Slide bài giảng Thương mại điện tử	2020	
32	Bài giảng Toán rời rạc	2020	
33	Bài giảng Hệ điều hành	2020	
34	Bài giảng Trí tuệ nhân tạo	2021	
35	Bài giảng Hệ thống thông tin địa lý	2023	
36	Slides bài giảng Tương tác Người-Máy	2023	
37	Slides bài giảng Máy học	2021	
38	Slides bài giảng Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	2021	
39	Bài giảng Xử lý ảnh và thị giác máy tính	2021	
40	Slides bài giảng Dịch vụ CSHT Điện toán đám mây	2020	
41	Slide bài giảng Hệ quản trị CSDL MySQL	2020	
42	Slide bài giảng Hệ CSDL đa phương tiện	2020	
43	Bài giảng Ngôn ngữ mô hình hóa UML	2020	
44	Slide bài giảng Phần mềm mã nguồn mở	2020	
45	Slide bài giảng Lập trình an toàn	2020	
46	Slide bài giảng Quản trị dự án Phần mềm	2020	
47	Slide bài giảng Phát triển ứng dụng với mã nguồn mở	2020	

48	Bài giảng Lập trình mô phỏng	2020	
49	Bài giảng Hệ CSDL NoSQL	2021	
50	Giáo trình Kiểm thử phần mềm	2021	
51	Bài giảng Logic học	2023	
52	Giáo trình Hệ quản trị CSDL	2022	
53	Slide Bài giảng Hệ thống thông tin địa lý	2023	
54	Slide bài giảng Hệ quản trị CSDL	2021	
55	Bài giảng Cơ sở dữ liệu		
56	Slide bài giảng Phân tích và thiết kế HTTT	2020	
57	Bài giảng Tin học đại cương	2020	
58	Slides bài giảng Hệ thống thông tin địa lý	2020	
59	Bài giảng Kiểm thử phần mềm	2022	

OK

E. Công khai thông tin về đồ án, khóa luận, luận văn, luận án tốt nghiệp

I. Đề tài Đồ án/Khoa luận tốt nghiệp						
1.Ngành: Kỹ thuật phần mềm						
ST T	MSSV	Họ tên sinh viên	Tên đề tài	Mục tiêu đề tài	Cán bộ hướng dẫn	
1	1900470	Nguyễn Phú Trường	Xây dựng phần hệ hỗ trợ tùy chỉnh cấu trúc Website tin tức của hệ quản trị nội dung WordPress	Nghiên cứu cấu trúc của WordPress phục vụ cho công việc phát triển phân hệ tùy chỉnh giao diện. (Sử dụng ngôn ngữ lập trình PHP với cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng thêm mới các block nội dung với nhiều định dạng bên trong (link, bài viết, chuyên mục...). Minh họa Website tin tức với hệ quản trị nội dung WordPress.	Đinh Thành Nhân	1 SV
2	1900123 1900668	Lý Thị Thiên Trường Nguyễn Hà Quốc Thái	Üng dụng Selenium Webdriver và Katalon Recorder xây dựng bộ công cụ kiểm thử Website tin tức Website tin tức được xây dựng bằng WordPress	Nghiên cứu và triển khai Selenium Webdriver để có thể chạy tự động các bộ kiểm thử đã thiết kế. Thiết kế các trường hợp kiểm thử, chuẩn bị các dữ liệu kiểm thử. Chạy thử nghiệm với Website tin tức xây dựng bằng hệ quản trị nội dung WordPress.	Đinh Thành Nhân	2 SV
3	1900325	Lê Hoàng Quốc Huy	Xây dựng Website cho thuê xe ô tô với công nghệ NodeJS và VueJS	Nghiên cứu công nghệ NodeJS và VueJS, xây dựng triển khai ứng dụng cho thuê xe Với 3 phân hệ chính: 1) chủ xe. 2) Quản trị viên. 3) người thuê xe. Giúp nâng cao hiệu quả trong việc cho thuê xe và đặt xe. Ngoài ra hệ thống còn phát triển các chức năng hỗ trợ trải nghiệm cho người sử dụng như: tạo phiếu giảm giá cho khách hàng, khách hàng có thể đánh giá xe, chủ xe có thể thống kê được các số liệu quan trọng của việc kinh doanh.	Đinh Thành Nhân	1 SV

			Xây dựng hệ thống bán thiết bị di động - MobileTech	Dề tài thiết kế và phát triển website bán thiết bị di động. Có các chức năng hiển thị, tìm kiếm sản phẩm cho người dùng. Hệ thống cung cấp các chức năng quản lý sản phẩm, danh mục, đơn hàng, người dùng ghi nhận, xử lý và quản lý các đơn hàng. Hệ thống còn có thêm ứng dụng trên di động cho phép xem đơn hàng, nhận đơn hàng, giao hàng và quản lý các đơn hàng. Hệ thống cho phép người dùng thanh toán trực tuyến, thống kê doanh thu của hệ thống.	Nguyễn Thị Hồng Yên
4	1900013	Võ Minh Cảnh		Xây dựng Mạng xã hội HelloWorld	Đặng Trung Tín
5	1900631	Trần Trường Duy		Xây dựng Hệ thống bán đồ ăn vặt - Hshop	Đặng Trung Tín
6	1900148	Lê Long Hồ		Xây dựng Sàn thương mại điện tử - BeeShop	Phạm Thị Thùy Linh
7	1900411 1900421	Lê Phú Hào Nguyễn Trung Kiên		Xây dựng sàn thương mại điện tử, cung cấp các chức năng cơ bản cho việc quản lý gian hàng điện tử cho các chủ kiot, hệ thống quản lý tin sản phẩm, nhà sản xuất và hệ thống quản lý hóa đơn. Cung cấp cho khách hàng môi trường	Đặng Trung Tín

			mua sắm, quản lý đơn hàng và quản lý thanh toán trực tuyến		
8	1900032 1900151	Đặng Văn Đăng Khoa Đương Duy Ninh	Xây dựng hệ thống quản lý kinh doanh cho chuỗi siêu thị điện máy- SmallHall	Hệ thống quản lý bao gồm 2 module lớn là hệ thống quản lý bán hàng và hệ thống quản lý tồn kho cho các cửa hàng. Hệ thống quản lý của hàng cung cấp tất cả các chức năng của 1 trang thương mại điện tử bao gồm các chức năng trang hiển thị sản phẩm, chức năng thanh toán, quản lý đơn hàng, quản lý khách hàng. Hệ thống quản lý kho cung cấp chức năng xuất nhập kho khi hàng hóa được điều chuyển giữa các chuỗi cửa hàng.	Đặng Trung Tín 1 SV
9	1900745 1900271	Thạch Anh Duy Trương Văn Khánh	Xây dựng Website quản lý giáo vụ cho trường đại học	Hệ thống cung cấp chức năng quản lý sinh viên của các giảng viên, quản lý điểm rèn luyện và điểm môn học và các hoạt động phong trào của sinh viên trong trường đại học.	Phạm Thị Thùy Linh 1 SV
10	1900232	Phan Văn Vẹn	Xây dựng Website sàn thương mại NFT marketplace	NFT marketplace cung cấp việc tạo ra phiên bản duy nhất cho một tài sản số (mint NFT), và là trung gian cho việc thực hiện các giao dịch như mua, bán và đấu giá các tài sản NFT, tất cả các hoạt động giao dịch sẽ được lưu trữ trên blockchain, các chức năng sẽ thực hiện thông qua giao diện người dùng trên website	Võ Thành Vinh 1 SV
11			Xây dựng website kinh doanh khóa học online	Đề tài xây dựng và thiết kế một hệ thống kinh doanh khóa học online StudyWell cung cấp các chức năng hiển thị các bài học theo khóa học cho khách hàng lựa chọn, thanh toán trực tuyến và quản lý đơn hàng của mình. Ngoài ra còn cung cấp công cụ cho giảng viên quản lý bài học	Phạm Thị Thùy Linh 1 SV

		và chi tiết bài học. Đồng thời hệ thống cung cấp công cụ quản lý cho quản trị để thống kê doanh thu và ghi nhận đơn hàng, quản lý tài khoản khách hàng và giảng viên		
12	1900709 1900078	Xây dựng và kiểm thử phần mềm quản lý phòng khám bệnh	Đề tài thực hiện nghiên cứu và xây dựng phần mềm quản lý phòng Nha đáp ứng yêu cầu của cơ sở khám bệnh. Bên cạnh đó, thực hiện kiểm thử tự (bao gồm kiểm thử thủ công và kiểm thử tự động) nhằm đánh giá việc đáp ứng yêu cầu của khách hàng đối với phần mềm. Do đó, bên cạnh việc xây dựng thành công phần mềm, thực hiện kiểm thử (Quy trình quản lý kiểm thử, Quy trình kiểm thử) là một trong những mục tiêu quan trọng của đề tài.	Nguyễn Bá Duy. 2 SV
13	1900485	Xây dựng Website hỗ trợ học lập trình online F9	Website hỗ trợ học lập trình online F9 là một trang web được thiết kế nhằm giúp người học có thể học lập trình một cách dễ dàng và hiệu quả. Website cung cấp một kho tài liệu khổng lồ bao gồm các bài giảng, bài tập, dự án, và các tài nguyên khác. Ngoài ra, website còn có một cộng đồng người học lớn mạnh, nơi người học có thể trao đổi, học hỏi và hỗ trợ lẫn nhau. Một số chức năng chính của Website hỗ trợ học lập trình online F9 bao gồm: Quản lý các bài giảng, bài tập, dự án, và các tài nguyên khác; Quản lý cộng đồng người học; Hệ thống quản lý học tập (LMS) giúp người học quản lý quá trình học tập của mình; Hệ thống hỗ trợ người học 24/7. Website cung cấp một môi trường học tập thân thiện và hỗ trợ, giúp người học có thể học lập	Trần Vũ Kiệt 1 SV

trình một cách dễ dàng và hiệu quả. Website được viết bằng PHP, sử dụng HQT CSDL MySQL, mô hình MVC và Laravel Framework.

14	1900514 Nguyễn Quan Tối	<p>Áp dụng kỹ thuật tự động hóa trong quá trình kiểm thử phần mềm</p> <p>Đề tài áp dụng các kỹ thuật tự động hóa trong quá trình kiểm thử phần mềm, thực hiện nhiều loại kiểm thử khác nhau với mức độ khó hon để mở rộng phạm vi và tăng độ khó của đề tài. Các chức năng của đề tài gồm có: Kiểm thử phần mềm bằng automation; Kiểm thử các chức năng cơ bản của phần mềm; Kiểm thử tích hợp; Kiểm thử API; Kiểm thử chuyển đổi trạng thái; Kiểm thử bảo mật; Kiểm thử bền vững (Stress testing).</p> <p>Đề tài nghiên cứu thực hiện và đánh giá các phương pháp kiểm thử phần mềm để đi đến một nhận định khách quan về kết quả kiểm thử phần mềm. Kết quả thực hiện đề tài sẽ thể hiện được quy trình kiểm thử phần mềm tự động. Đề tài sử dụng Selenium IDE để kiểm thử trên nền tảng Website.</p>	<p>Trâm Vũ Kiệt</p> <p>1 SV</p>

15	1900541 1900009	Nguyễn Hoàng Nam Nguyễn Trung Nguyên	Xây dựng website hỗ trợ luyện thi TOEIC	Thu thập yêu cầu; phân tích thiết kế hệ thống; thiết kế CSDL; Xây dựng module nhập câu hỏi (thêm, sửa, xoá, ngân hàng câu hỏi...); Xây dựng module tạo đề thi (xem, thêm, sửa, xoá, câu hình các phần theo yêu cầu của từng phần thi); Đề tài xây dựng trên công nghệ NodeJS	Trần Thị Thùy Dương 2 SV
16	1900211	Trần Quốc Toản	Xây dựng website quản lý phòng khám nội tổng hợp An Bình	Thu thập yêu cầu; phân tích thiết kế hệ thống; xây dựng CSDL; Xây dựng module quản lý hồ sơ khám bệnh; thêm, sửa, xoá, tìm kiếm. Hướng dẫn xây dựng module quản thuốc và doanh thu. Thực hiện kiểm thử đơn vị các chức năng đã xây dựng;	Trần Thị Thùy Dương 1 SV
17	1900681	Phạm Chí Tân	Xây dựng website bán hàng điện tử dựa trên nền tảng Laravel	Thu thập yêu cầu; phân tích thiết kế hệ thống; xây dựng CSDL; Xây dựng trang bán hàng (gio hàng, xem, mua sản phẩm); Xây dựng trang quản trị (thêm, sửa, xoá sản phẩm điện tử, thông tin khách hàng, đơn hàng) Thực hiện kiểm thử đơn vị các chức năng đã xây dựng	Trần Thị Thùy Dương 1 SV
18	1900273	Lê Thị Ngọc Mai	Xây dựng phần mềm quản lý thẩm mỹ viện Hoa Hướng Dương	Đề tài xây dựng và thiết các chức năng quản lý thẩm mỹ viện bao gồm: 1. Quản lý khách: quản lý thông tin khách hàng, nhắc sinh nhật và nguồn khách hàng(khách hàng đến từ kênh nào?) 2. Quản lý tồn kho sản phẩm: quản lý nhập, xuất, tồn kho của sản phẩm sử dụng trong TMV 3. Quản lý nhất ký thẩm mỹ viện: quản lý dịch vụ và các liệu trình của khách hàng. mỗi liệu trình cần cung cấp thông tin bao gồm: tên kỹ thuật viên, tư vấn viên, gói dịch vụ và chiết khấu nếu có. 4. Quản lý doanh thu: quản lý thông tin về dòng tiền ra(chi), vào(thu) của thẩm viện theo thời	Lâm Thành Toản 1 SV

gian.

5. Báo cáo: báo cáo doanh thu, dịch vụ do kỹ thuật viên, tư vấn viên thực hiện.

19	Xây dựng phần mềm quản lý phòng máy tính với các chức năng dành cho giảng viên: nhất ký giáng dạy, quản lý lịch học phòng máy, Trung tâm Ngoại ngữ - Tin học.	- Đề tài xây dựng phần mềm quản lý phòng máy tính với các chức năng dành cho giảng viên: nhất ký giáng dạy, quản lý lịch học phòng máy, đăng ký lịch học bổ sung... và các chức năng dành cho người quản trị: cập nhật lịch thực hành, tạo tài khoản người dùng, xuất các báo cáo excel liên quan. Kiểm thử đơn vị với NUnit. Yêu cầu biết ngôn ngữ C#, SQL	Nguyễn Duy Khuong Nguyễn Bá Duy	1 SV
20	Xây dựng Website kinh doanh nông sản kết hợp hệ thống gọi ý sản phẩm cho khách hàng.	Phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu và giao diện phục vụ cho phần hệ quản lý và phần hệ gọi ý. Hệ thống xây dựng phần hệ quản lý sản phẩm cho từng tài khoản đăng ký sử dụng Website. Ngoài ra hệ thống ứng dụng luật kết hợp để xây dựng phản hệ gọi ý cho khách hàng.	Võ Thanh Vinh	2 SV

21	Xây dựng Website đọc truyện kết hợp hệ thống gợi ý truyền cho người dùng	Phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu và giao diện phục vụ cho phân hệ quản lý và phân hệ gợi ý. Hệ thống xây dựng phân hệ quản lý truyền, giao diện cho phép người dùng đọc truyện trực tuyến và lưu lịch sử đọc truyện ở lần cuối cùng của các bộ truyện. Cho phép người dùng quản lý bình luận trong các tập truyện. Ngoài ra hệ thống ứng dụng luật kết hợp để xây dựng phân hệ gợi ý cho người dùng.	Nguyễn Thị Hồng Yên	2 SV
22	Xây dựng Website tin tức kết hợp hệ thống gợi ý tin tức cho người dùng	Phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu và giao diện phục vụ cho phân hệ quản lý và phân hệ gợi ý. Hệ thống xây dựng phân hệ quản lý tin tức, giao diện cho phép người dùng xem và tìm kiếm tin tức. Hệ thống sẽ cung cấp phân hệ cho phép người quản trị tùy chỉnh giao diện của Website theo 3 bộ cục được định nghĩa. Ngoài ra hệ thống ứng dụng luật kết hợp để xây dựng phân hệ gợi ý cho người dùng.	Nguyễn Thị Hồng Yên	2 SV
2. Ngành Khoa học máy tính				
1	1900222	Tù Thái Bảo	Mô hình phân loại chủ đề tự động cho bản tin thời sự truyền hình	Đề tài xây dựng một hệ thống phân loại chủ đề tự động cho bản tin thời sự truyền hình bằng mô hình máy học. sử dụng SVM, CNN, KNN, đánh giá mô hình dựa trên các tiêu chí (Accuracy, Precision, Recall, F ₁).
2	1900422	Huỳnh Phương Đoàn	Xây dựng trình tạo chủ thích hình ảnh với CNN & LSTM	Nhận dạng ngữ cảnh của hình ảnh và mô tả bằng ngôn ngữ tự nhiên. Sử dụng Xception để trích xuất đặc trưng và đưa vào mô hình LSTM để tạo chủ thích cho ảnh.
3	1900341 1900107	Trần Duy Thái Phạm Trọng Đạt	Xây dựng ứng dụng chống trộm qua hệ thống	Tìm hiểu các mô hình nhận dạng ảnh, phát hiện chuyen động

		nhan dạng chuyển động	Xây dựng model huấn luyện bộ dữ liệu trên xây dựng ứng dụng nhận dạng			
4	1900260 1900579	Nguyễn Dương Hải Trần Lê Thị Ngọc Trang	Xây dựng hệ thống nhận diện biển báo giao thông	Nghiên cứu các mô hình Yolo, mô hình nhận dạng có liên quan Thu thập dữ liệu biển báo giao thông	Hà Lê Ngọc Dung	2 SV
5	1900632 1900540	Nguyễn Đức Lâm Nguyễn Duy Khánh	Xây dựng ứng dụng nhận dạng món ăn qua ảnh	Tìm hiểu các mô hình nhận dạng ảnh, phân lớp. Thực hiện thu thập dữ liệu món ăn (Ấu hoặc A) trên Kaggle (Food - 101). Xây dựng model huấn luyện bộ dữ liệu trên, xây dựng ứng dụng nhận dạng minh họa	Hà Lê Ngọc Dung	2 SV
6	1900210 1900620	Nguyễn Thé Kỷ Nguyễn Hữu Thắng	Nhận dạng cảm xúc khuôn mặt người với máy học véc-tô hỗ trợ và Mạng nơ ron tích chập	- Nhận dạng cảm xúc con người dựa trên biểu cảm gương mặt - Sử dụng mô hình mạng CNN và SVM - Nắm vững được phương pháp thực hiện mô hình nhận diện cảm xúc - Đề xuất được mô hình ứng dụng vào thực tế	Nguyễn Tân Phú	2 SV
7	1900024 1900373	Nguyễn Minh Hoàng Huy Lê Huỳnh Dĩ Kha	Xây dựng Website bán laptop trực tuyến HK	- Đè tài tập trung vào việc phát triển một website bán hàng trực tuyến với các chức năng quản lý chính và các chức năng đặt hàng - Thông kê báo cáo	Trần Vũ Kiệt	2 SV
8	1900558 1900013	Lâm Thị Hiền Nhàn Nguyễn Hoàng Đức	Xây dựng trang web bán điện thoại di động, kết hợp hệ thống gợi ý	- Xây dựng được website bán điện thoại di động trực tuyến - Gợi ý các sản phẩm người dùng có thể thích để dẫn đến quyết định mua hàng.	Nguyễn Nhựt Quỳnh	2 SV

3. Ngành Khoa Học Dữ liệu

1	1900576 1900043	Hệ hỗ trợ chẩn đoán bệnh phổi dựa trên máy học vécto hỗ trợ và học sâu	Đề tài nghiên cứu và thử nghiệm hướng tiếp cận mô hình học máy, sử dụng SVM, CNN, SVM + CNN để nhận dạng chẩn đoán được các loại bệnh phổi như: COVID, Viêm phổi, U phổi, Tràn khí màng phổi, bình thường; và các tiêu chí để đánh giá mô hình (Accuracy, Precision, Recall, F1).	Nguyễn Tân Phú 2 SV
2	1900734 1900343	Lê Thanh Tuường Vĩ Trần Lý Ngọc Xuân	Xây dựng website kinh doanh mỹ phẩm Moon Light	Đề tài xây dựng Website giới thiệu và bán mỹ phẩm trực tuyến, cho phép khách hàng tìm kiếm thông tin sản phẩm, phục vụ nhu cầu mua sắm online và chủ cửa hàng dễ dàng quản lý việc kinh doanh sản phẩm. Các chức năng chính của đề tài gồm có: quản lý sản phẩm, loại sản phẩm; quản lý khách hàng; quản lý giỏ hàng và hóa đơn; quản lý hàng tồn kho; quản lý các chương trình khuyến mãi. Đề tài được viết bằng Laravel Framework, HQT CSDL MySQL.
3	1900748 1900761	Tài Hoàng Đô Nguyễn Âu Khanh Ngân	Phát triển tính năng nhận dạng điểm trong hồ sơ học sinh	Đề tài có chức năng chính là phát hiện và nhận dạng điểm của học sinh trong hồ sơ học sinh. Các chức năng gồm có: phát hiện vùng chứa điểm trong ảnh; Nhận dạng điểm trong ảnh; So sánh điểm với điểm được nhập; Xác nhận và tự động nhập điểm. Đề tài sử dụng các kỹ thuật tiền xử lý ảnh và thi giác máy tính, sử dụng máy học để huấn luyện và kiểm thử bộ nhận dạng điểm. Đề tài được viết bởi ngôn ngữ lập trình Python, thư viện numpy, pandas, matplotlib, seaborn, scikitlearn. Đề tài được phát triển với 02 hướng tiếp cận: (1) là nhận dạng điểm và so sánh với điểm đã được nhập (đánh giá độ chính xác); (2) là nhận dạng điểm và ghi nhận vào danh sách khi độ chính xác

trên 98%. Hệ thống nhận dạng điểm làm tròn đèn 01 chữ số thập phân.

4	1900154 1900692 Võ Nguyễn Thái Nhi Nguyễn Ngọc Bảo Hân	Phát hiện người qua camera hồng ngoại ứng dụng trong hệ thống ngắt điện thông minh	Sử dụng Yolov8 để phát hiện đối tượng trong phòng qua camera hồng ngoại. Nếu số lượng người = 0 sau 5 phút sẽ đưa ra cảnh báo và sau 10 phút sẽ tự động tắt các thiết bị điện có trong phòng. Thiết bị phần cứng sử dụng: Jetson nano và Relay	Lê Anh Nhã Uyên Nguyễn Đình Tú 2 SV
5	1900677 Lý Kim Ngọc	Phân tích phân khúc khách hàng	Phân khúc khách hàng dựa trên Mô hình RFM (Recency, Frequency, Monetary), tiếp cận dựa trên hành vi nhóm khách hàng và các giao dịch mua trước đó. Kết quả phân tích phải xác định phân khúc khách hàng nào nên được nhắm mục tiêu để tăng doanh thu bán hàng. Công cụ thực hiện: Tableau và Python	Lê Anh Nhã Uyên 1 SV

			Lưu Nguyễn Anh Thư
6	1900313 1900809	Hồ Thị Phuong Tú Huỳnh Tâm Nhu	<p>Rasa là một nền tảng mã nguồn mở cho phép phát triển chatbot dựa trên trí tuệ nhân tạo (AI). Rasa có thể được sử dụng để tạo ra chatbot có thể hiểu và trả lời các câu hỏi của con người một cách tự nhiên. Ứng dụng chatbot trong công tác tuyển sinh có thể mang lại nhiều lợi ích, bao gồm: Tự động hóa các tác vụ thủ công; Tăng cường trải nghiệm của thí sinh; Thu thập dữ liệu về thí sinh. Chatbot là một công cụ có thể được sử dụng để hỗ trợ công tác tuyển sinh của các trường học.</p> <p>Chatbot có thể được sử dụng để tự động hóa các tác vụ thủ công, cung cấp thông tin cho thí sinh và thu thập dữ liệu về thí sinh. Các chức năng của chatbot hỗ trợ công tác tuyển sinh có thể được xây dựng bằng Rasa bao gồm: Trả lời các câu hỏi thường gặp của thí sinh về trường học, chương trình đào tạo, thủ tục tuyển sinh; Cung cấp thông tin về trường học, chẳng hạn như lịch sử, sứ mệnh, tầm nhìn; Hướng dẫn thí sinh nộp hồ sơ và thanh toán học phí; Thu thập dữ liệu về thí sinh, chẳng hạn như sở thích, điểm mạnh, điểm yếu, mục tiêu nghề nghiệp.</p> <p>Chatbot là một công cụ có giá trị cho các trường học trong việc cải thiện quá trình tuyển sinh. Đề tài sử dụng nền tảng AI Rasa, ngôn ngữ lập trình Python.</p>
7	1900739 1900574	Đinh Văn Qui Lê Trọng Thái	<p>Xây dựng giải pháp dự đoán kết quả tốt nghiệp của sinh viên Khoa Công nghệ thông tin trên thiết bị di động</p> <p>Dựa trên các kết quả học tập hiện tại của sinh viên, cùng với điều kiện Tốt nghiệp của Khoa, đưa ra các yêu cầu cần bổ sung để sinh viên có thể tốt nghiệp đúng hạn.</p>

4. Ngành Hệ thống thông tin

		Xây dựng website mua bán sách tích hợp chức năng gợi ý sản phẩm	Đề tài tập trung vào việc phát triển một website mua bán sách với các chức năng quản lý sản phẩm, danh mục, đơn hàng, các chức năng đặt hàng, thanh toán, đánh giá, xây dựng module gợi ý sản phẩm cho người dùng dựa trên lịch sử đánh giá, mua hàng đã thực hiện. Sinh viên nghiên cứu các mô hình gợi ý sản phẩm dựa trên lọc cộng tác và lựa chọn mô hình phù hợp với bài toán đề phát triển module gợi ý sản phẩm.	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	
1	1900731 1900444	Sử Thị Như Quỳnh Bùi Thị Kim Thoa	Mục tiêu đề tài là phát triển một website hỗ trợ cho trung tâm cưu trú chó mèo với các chức năng cho phép người dùng thông báo đến trung tâm các trường hợp cần cưu trú, trung tâm cập nhật thông tin xử lý đối với các trường hợp đã được thông báo, người dùng gửi đề nghị nhận nuôi chó/mèo tại trung tâm, trung tâm tiếp nhận và xử lý các đề nghị và các chức năng khác như tìm kiếm, quản lý hồ sơ chó/mèo được nuôi...	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2 SV
3	1900852	Phạm Thị Yến Linh	Website cho phép trung tâm quản lý hồ sơ của các gia sư đăng ký với trung tâm, các đơn đặt hàng của khách hàng và quá trình dạy/học của các gia sư. Khách hàng có thể thực hiện việc tìm kiếm, liên hệ và đặt lịch với gia sư. Gia sư có thể tiếp nhận các đơn đặt hàng từ trung tâm, quản lý lịch giảng dạy và theo dõi các thông báo từ trung tâm	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	1 SV
4	1900395	Võ Hoàng Phúc			1 SV

5	1900625 Trần Vũ Luân	Xây dựng website hỗ trợ đặt lịch khám bệnh	Đề tài phát triển một website hỗ trợ bệnh nhân đặt lịch bác sĩ khám bệnh tại các cơ sở y tế khám chữa bệnh trong phạm vi cả nước. Các chức năng chính của đề tài bao gồm: chức năng tra cứu mức giá khám chữa bệnh và các dịch vụ y tế tại các cơ sở y tế phù hợp với nhu cầu cá nhân; chức năng tìm kiếm bác sĩ, tham khảo nhận xét về bác sĩ và các cơ sở y tế; chức năng đăng ký đặt lịch khám theo nhu cầu cá nhân; gợi ý các cơ sở y tế dựa trên từ khóa tìm kiếm của người dùng; chức năng gửi đơn thuốc bệnh nhân và theo dõi hồ sơ bệnh án.	Phạm Yến Nhi 1 SV
6	1900442 Hồ Tân Lộc	Xây dựng website chia sẻ kiến thức học tập dành cho cộng đồng sinh viên CTUT	Website được xây dựng là một nền tảng cho sinh viên CTUT chia sẻ thông tin, hỗ trợ và kết nối với nhau. Website bao gồm các chức năng quản lý tin tức, chia sẻ tài liệu học (bài giảng, giáo trình online, tài liệu tham khảo liên quan đến học phần môn học, ngành học) và hỗ trợ trả lời câu hỏi (cho phép sinh viên yêu cầu trợ giúp về bài tập, dự án và tham khảo các ý kiến lẫn nhau giữa sinh viên). Đề tài xây dựng chức năng hỗ trợ sinh viên có thể chat trao đổi trực tiếp với nhau hoặc có thể tạo nhóm riêng để chia sẻ thông tin khi cần thiết.	Phạm Yến Nhi 1 SV
7		Xây dựng website của trung tâm hiến máu thành phố	Xây dựng website của trung tâm hiến máu cho phép người dùng có thể đăng ký hiến máu, nhận thông tin về lịch hiến máu, nhận kết quả kiểm tra khi hiến máu; trung tâm có thể quản lý hồ sơ người hiến máu, quản lý các lịch hiến máu cố định, quản lý kho máu, quản lý các hồ sơ cung cấp máu; các bệnh viện có thể gửi thông báo để nghị cung cấp máu đến trung tâm	Nguyễn Thị Hồng Hạnh 1 SV

II. Đề tài Thực tập tốt nghiệp

I. Ngành Khoa học dữ liệu					
1	1900237	Nguyễn Dương Minh Ngọc	Xây dựng trang web hỗ trợ Marketing từ NIKI MEDIA giúp nâng tầm thương hiệu & kinh doanh hiệu quả hơn	Nghiên cứu qui trình Marketing từ NIKI MEDIA, đề xuất cơ sở dữ liệu hỗ trợ công tác quản lý Marketing. Từ đó xây dựng demo trang web hỗ trợ Marketing	Nguyễn Văn Chí 1 SV
2	1900754	Trịnh Minh Khuong	Xây dựng website quản lý phân công và báo cáo công việc	Công việc của trang web. 1) Lập kế hoạch dự án thời gian bắt đầu và kết thúc. 2) Xem xét tiến độ công việc . 3) Viết help (Thông báo tiến độ hoàn thành công việc hoặc chưa xong công việc được giao). 4) Thống kê lại toàn bộ công việc	Nguyễn Văn Chí 1 SV
3	1900730	Nguyễn Đức Huy	Phân mềm quản lý Thông báo, qui định, qui chế, nội dung SH CVHT, quản lý báo cáo - Phần hệ 3.	Nghiên cứu phân tích qui trình hoạt động của phòng. Thiết kế các sơ đồ hoạt động mô tả cho các chức năng. Thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý của phòng. Tiến hành thiết kế và xây dựng demo cho qui trình quản lý của phòng với các tính năng quản lý thông báo, qui định, qui chế, nội dung SH, CVHT, quản lý báo cáo.	Hồng Thành Luận 1 SV
2. Chuyên ngành Khoa học máy tính					
1	1900070	Lê Thành Bình	Xây dựng phần mềm quản trị doanh nghiệp ERP - Phần hệ 1	Phân tích, liệt kê các công tác cần có trong một hệ quản trị doanh nghiệp, đề xuất các chức năng, qui trình phù hợp với công ty. Tiến hành đề xuất và thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ các chức năng đề xuất. Tiến hành xây dựng demo phần mềm quản trị doanh nghiệp ERP	Nguyễn Văn Chí 1 SV

2	1900156	Lâm Thé Hào	Phần mềm quản lý Thông báo, qui định, qui chế, nội dung SH CVHT, quản lý báo cáo - Phần hệ 1.	Nghiên cứu phân tích qui trình hoạt động của phòng. Thiết kế các sơ đồ hoạt động mô tả cho các chức năng. Thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý của phòng. Triển hành thiết kế và xây dựng demo cho qui trình quản lý của phòng với các tính năng quản lý thông báo, qui định, qui chế, nội dung SH, CVHT, quản lý báo cáo.	Hồng Thanh Luận 1 SV
3	1900339	Nguyễn Thị Kim Ngân	Xây dựng phần mềm quản trị doanh nghiệp ERP - Phần hệ 2	Phân tích, liệt kê các công tác cần có trong một hệ quản trị doanh nghiệp. đề xuất các chức năng, qui trình phù hợp với công ty. Triển hành đề xuất và thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ các chức năng đề xuất. Triển hành xây dựng demo phần mềm quản trị doanh nghiệp ERP	Nguyễn Văn Chí 1 SV
4	1900418	Huỳnh Duy	Phần mềm quản lý Thông báo, qui định, qui chế, nội dung SH CVHT, quản lý báo cáo - Phần hệ 2.	Nghiên cứu phân tích qui trình hoạt động của phòng. Thiết kế các sơ đồ hoạt động mô tả cho các chức năng. Thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý của phòng. Triển hành thiết kế và xây dựng demo cho qui trình quản lý của phòng với các tính năng quản lý thông báo, qui định, qui chế, nội dung SH, CVHT, quản lý báo cáo.	Hồng Thanh Luận 1 SV
5	1900483	Trần Thị Kim Uyên	Xây dựng hệ thống gọi ý sản phẩm công nghệ trên trang web - Phần hệ 1	Tìm hiểu, phân tích, so sánh các thuật toán gợi ý, lựa chọn thuật toán gợi ý phù hợp với công ty. Triển khai phát triển thuật toán thành một phần hệ tích hợp vào hệ thống vận hành.	Nguyễn Trung Kiên 1 SV
6	1900716	Nguyễn Thành Công	Cài đặt máy chủ cho 1 cửa hàng Lottmart	Nghiên cứu các máy chủ có thể cài đặt cho Cơ sở, cài đặt miền, cài đặt máy chủ riêng, cài đặt máy chủ áo, cài đặt máy chủ đam mây.	Nguyễn Trung Kiên 1 SV
7	1900732	Trần Phú Tài	Xây dựng hệ thống gọi ý sản phẩm công nghệ trên trang web - Phần hệ 2	Tìm hiểu, phân tích, so sánh các thuật toán gợi ý, lựa chọn thuật toán gợi ý phù hợp với công ty. Triển khai phát triển thuật toán thành một phần hệ tích hợp vào hệ thống vận hành.	Nguyễn Trung Kiên 1 SV



8	190077	Hồ Thị Ngọc Trang	Xây dựng hệ thống Booking và quản lý KOC - KOL	Phân tích qui trình hoạt động của hệ thống tương tự. Từ đó thiết kế các sơ đồ hoạt động mô tả cho các chức năng. Thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý. Tiến hành xây dựng hệ thống với các tính năng phù hợp với qui trình phân tích.	Nguyễn Văn Chí	1 SV
3. Chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm						
1	1900011	Lê Thành Ý	Xây dựng hệ thống hỗ trợ, chăm sóc khách hàng	Nghiên cứu mô hình làm việc của công ty, dựa vào mô hình và qui trình làm việc thực tế tiến hành đề xuất cơ sở dữ liệu cho phép phục vụ các nghiệp vụ hỗ trợ, chăm sóc khách hàng. Tiến hành xây dựng demo cho qui trình và cơ sở dữ liệu đã đề xuất.	Đặng Trung Tín	1 SV
2	1900137	Nguyễn Diệp Gia Bảo	Xây dựng phần hệ quản lý nhà máy kho sản xuất của phần mềm IFMS	Tìm hiểu về qui định, qui trình thiết kế tại công ty, mô hình hệ thống, từ đó thiết kế ra các giao diện và chức năng quản lý nhà máy kho sản xuất	Đặng Trung Tín	1 SV
3	1900308	Nguyễn Thiên Định	Xây dựng phần hệ hỗ trợ công tác phân công giảng dạy tại khoa Công nghệ thông tin	Nghiên cứu cấu trúc của Website ứng dụng, nghiên cứu quy trình phân công giảng dạy, thiết kế cơ sở dữ liệu cho phép lưu trữ và khai thác thông tin môn học theo học kỳ, giảng viên giảng dạy. Xây dựng phân hệ phân công giảng dạy cho khoa CNTT.	Đinh Thành Nhân	1 SV
4	1900370	Đồng Nguyễn Duy Bằng	Website đào tạo trực tuyến từ xa	Tìm hiểu các mô hình hoạt động của đào tạo trực tuyến từ xa. Đề xuất mô hình hoạt động cho hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ cho các nghiệp vụ của Website. Tiến hành xây dựng demo Website đào tạo trực tuyến từ xa với các chức năng phục vụ cho các công tác đánh giá.	Đinh Thành Nhân	1 SV
5	1900438	Tần Lê Thảo Ngân	Kiểm thử website tin tức Trung tâm ngoại ngữ - tin học (CTUT - Phân hệ 2)	Nghiên cứu cấu trúc của Website tin tức của Trung tâm ngoại ngữ - tin học. Thiết kế các trường hợp sử dụng của hệ thống, chuẩn bị bộ dữ liệu cho các trường hợp đã thiết kế. Tiến hành kiểm thử thực tế các trường hợp trên. Tổng hợp kết quả và viết báo cáo đánh giá.	Nguyễn Bá Duy	1 SV

6	1900616	Phùng Thị Bảo Trần	Xây dựng website quản lý nuôi hộ, ký gửi thú cung - Phần hệ 1.	Nghiên cứu mô hình, qui trình hoạt động của hệ thống quản lý nuôi hộ, ký gửi thú cung. Từ đó thiết kế các sơ đồ hoạt động mô tả cho các chức năng. Thiết kế cơ sở dữ liệu phục phụ cho công tác quản lý. Tiến hành xây dựng hệ thống với các tính năng phù hợp với qui trình phân tích.	Đinh Thành Nhân 1 SV
7	1900648	Truong Văn Nên	Xây dựng website quản lý nuôi hộ, ký gửi thú cung - Phần hệ 2.	Nghiên cứu mô hình, qui trình hoạt động của hệ thống quản lý nuôi hộ, ký gửi thú cung. Từ đó thiết kế các sơ đồ hoạt động mô tả cho các chức năng. Thiết kế cơ sở dữ liệu phục phụ cho công tác quản lý. Tiến hành xây dựng hệ thống với các tính năng phù hợp với qui trình phân tích.	Đinh Thành Nhân 1 SV
8	1900675	Đỗ Minh Tiến	Xây dựng giao diện và chức năng cho Hệ thống Quản lý Bệnh viện	Tìm hiểu về qui định, qui trình thiết kế tại công ty, mô hình hệ thống, từ đó thiết kế ra các giao diện và chức năng để tích hợp vào hệ thống quản lý bệnh viện.	Đặng Trung Tín 1 SV
9	1900046	Nguyễn Văn Hạo	Xây dựng website đăng lịch khám bệnh	Nghiên cứu phân tích qui trình hoạt động của phòng khám. Thiết kế các sơ đồ hoạt động mô tả cho các chức năng. Thiết kế cơ sở dữ liệu phục phụ cho công tác quản lý của phòng. Tiến hành thiết kế và xây dựng demo cho qui trình quản lý của phòng khám.	Đặng Trung Tín 1 SV

Danh sách có 77 sinh viên, 44 đề tài Đồ án/Khoa luận tốt nghiệp, 20 đề tài Thực tập tốt nghiệp, 23 cán bộ hướng dẫn./.

