

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH DƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT

Biểu mẫu 18C  
THÔNG BÁO

Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của Trường Đại học Thủ Dầu Một  
năm học 2022-2023

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

1.1. Chương trình CNTT, khóa học 2020-2025

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Cơ sở lập trình (3+0)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: các phương pháp biểu diễn thuật toán, các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều. Học phần rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng tư duy: thuật toán, phân tích, biện luận, lập trình, logic để giải quyết các bài toán thông qua các bài tập làm ở nhà. Hình thành tư duy thuật toán và tư duy lập trình để giải quyết bài toán cụ thể. Biết cách xây dựng thuật toán và chuyển từ thuật toán sang ngôn ngữ lập trình.	3(3+0)	1	Tự luận
2	Thực hành Cơ sở lập trình (0+1)	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng: Nắm vững các bước để giải quyết một bài toán thông qua thuật toán. Chuyển hóa từ thuật toán sang ngôn ngữ lập trình C++. Hiểu được cấu trúc chung của một ngôn ngữ lập trình. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy logic, tư duy thuật toán để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.	1(0+1)	1	Thực hành

3	Nhập môn nhóm ngành Công nghệ thông tin (2+0)	Học phần nhập môn ngành CNTT được thiết kế để giúp sinh viên năm thứ nhất làm quen với môi trường mới và tiến bước thành công trên con đường trở thành kỹ sư CNTT tại Trường Đại học Thủ Dầu Một. Nội dung học phần bao gồm: Giới thiệu chung về kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin, Internet; Nghề nghiệp công nghệ thông tin; Đạo đức nghề nghiệp công nghệ thông tin; Giới thiệu về ngành hệ thống thông tin và ngành kỹ thuật phần mềm; Các bước kiến tạo một sản phẩm.	2(2+0)	1	Tiểu luận
4	Thực hành Nhập môn nhóm ngành Công nghệ thông tin (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về CNTT, Internet; Đạo đức nghề nghiệp CNTT; Giới thiệu về ngành Hệ thống thông tin; Các bước kiến tạo một sản phẩm; Định hướng nghề nghiệp và các kỹ năng mềm, kỹ năng cá nhân.	1(0+1)	1	thực hành
5	Vật lý đại cương A1 (2+0)	Môn học nhằm rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành vật lý đại cương, nắm rõ nguyên tắc các phép đo trong vật lý, xác định một số đại lượng vật lý thông qua các bài thực hành.	2(2+0)	1	Tự luận
6	Thực hành Vật lý đại cương A1 (0+1)	Học phần trang bị cho người học các kiến thức về động học chất điểm, động lực học chất điểm-vật rắn, công và năng lượng, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử, nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, dòng điện không đổi, từ trường, ...từ đó giải thích các hiện tượng vật lý trong đời sống và kỹ thuật.	1(0+1)	1	Thực hành
7	Kỹ thuật lập trình (2+0)	Học phần trang bị cho người học các kiến thức tiếp theo trong chương trình nhập môn lập trình bằng ngôn ngữ C bao gồm: kiểu dữ liệu mảng hai chiều, kiểu con trỏ, chuỗi ký tự, kiểu cấu trúc, hàm đệ quy và thao tác với tập tin.	2(2+0)	2	Tự luận
8	Thực hành Kỹ thuật lập trình (0+1)	Học phần trang bị cho người học các kiến thức tiếp theo trong chương trình nhập môn lập trình bằng ngôn ngữ C/C++ bao gồm: kiểu dữ liệu mảng hai chiều, kiểu con trỏ, chuỗi ký tự, kiểu cấu trúc, hàm đệ quy và thao tác với tập tin. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, đưa ra các giải pháp khắc phục lỗi, tư duy phân tích và tư duy phản biện.	1(0+1)	2	Thực hành

9	Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0)	Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có thể: Hiểu được các nội dung của phần kiến thức đại cương về phương pháp nghiên cứu khoa học (15 tiết): Trình bày được các khái niệm: khoa học, nghiên cứu khoa học, lý thuyết, phương pháp nghiên cứu, câu hỏi nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, đạo đức nghiên cứu. Chứng minh khả năng tìm và sử dụng tư liệu phù hợp để giải quyết các vấn đề nghiên cứu. Chứng minh khả năng đọc và viết tóm tắt một quyển sách, bài báo khoa học. Hiểu và áp dụng được phương pháp nghiên cứu chuyên ngành (30 tiết) và mỗi năm đăng ký một đề tài nghiên cứu: Thiết kế nghiên cứu một đề cương nghiên cứu của chuyên ngành – thuyết minh đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường dành cho sinh viên	3(3+0)	2	Tiểu luận
10	Thiết kế Web (2+0)	Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về Internet và cách thức xây dựng một website dựa trên các công nghệ HTML, CSS, Javascript, Node.JS. Năng lực nghề: Thiết kế được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	2(2+0)	2	Tiểu luận
11	Thực hành thiết kế Web (0+1)	Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về Internet và cách thức xây dựng một website dựa trên các công nghệ HTML, CSS, Javascript, Node.JS. Kỹ năng: Sử dụng các công cụ để xây dựng trang Web hoàn chỉnh dựa trên nền tảng HTML, CSS, Javascript, Node.JS và xuất bản trang Web lên hosting. Năng lực nghề: Thiết kế được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	1(0+1)	2	Thực hành
12	Toán cao cấp A1 (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của giải tích hàm số (phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến số; lý thuyết chuỗi; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số). Đồng thời học phần cũng cung cấp một số ứng dụng của các kiến thức lý thuyết, tạo điều kiện để sinh viên học tập và nghiên cứu các môn khác.	2(2+0)	2	Tự luận

13	Cơ sở dữ liệu (2+0)	Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu; hệ quản trị CSDL; các kiến thức về mô hình thực thể kết hợp; các khái niệm về mô hình dữ liệu quan hệ. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho người học các kiến thức liên quan đến đại số tập hợp; các phép toán của đại số quan hệ; cách thức trả lời một câu truy vấn bằng ngôn ngữ đại số quan hệ; các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ SQL và viết lệnh trả lời các truy vấn bằng SQL; các loại ràng buộc toàn vẹn trong mô hình CSDL quan hệ.	2(2+0)	3	Tự luận
14	Thực hành Cơ sở dữ liệu (0+1)	Học phần nhằm trang bị cho SV những kiến thức thực hành cơ bản về cơ sở dữ liệu; ôn tập các khái niệm về mô hình dữ liệu quan hệ; các loại ràng buộc trên quan hệ; các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ SQL và rèn luyện cho SV kỹ năng viết lệnh trả lời các truy vấn bằng SQL, cài đặt các loại ràng buộc toàn vẹn trên CSDL.	1(0+1)	3	Thực hành
15	Toán cao cấp A2 (2+0)	Học phần này đề cập đến ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ và ánh xạ tuyến tính.	2(2+0)	3	Tự luận
16	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	Học phần này sẽ cung cấp cho bạn những công cụ của tư duy giúp bạn nhận biết được đâu là những luận cứ tốt và đâu là những luận cứ tồi (ngụy luận hay ngụy biện), ngôn ngữ tác động tới óc phán đoán của bạn như thế nào; mỗi đơn vị bài học sẽ có bảng hướng dẫn thao tác tìm, chuẩn hóa, và đánh giá từng loại luận cứ giúp bạn hình thành những kỹ năng và thái độ tư duy cần thiết trong hoạt động học tập và làm việc của bạn. Trong học phần này, bạn sẽ học cách tư duy biện luận; bạn sẽ biết phân tích và đánh giá chính xác tính đúng đắn hay sai lầm của các luận cứ do người khác nêu ra, cũng như biết cách xây dựng luận cứ của chính mình một cách chắc chắn, không thể bị bác bỏ.	2(2+0)	4	Tự luận

17	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (3+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách tổ chức lưu trữ dữ liệu trong chương trình. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các kiểu dữ liệu để xây dựng chương trình hợp lý, tối ưu được tài nguyên khi thực thi chương trình.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	3(3+0)	4	Tiểu luận
18	Thực hành Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (0+1)	<p>Học phần này trang bị cho người học về nguyên lý của DBMS; Cách sử dụng ngôn ngữ lập trình SQL; Các định nghĩa và ứng dụng của thủ tục nội tại, bất lỗi, cách dùng con trỏ trong xử lý dữ liệu; Trình bày được các nguyên lý lưu trữ và quản lý dữ liệu; Trình bày được các quản lý truy cập trong DBMS; Các nguyên lý quản lý giao tác, quản lý truy xuất cạnh tranh, phục hồi dữ liệu.</p>	1(0+1)	4	Thực hành
19	Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách tổ chức lưu trữ dữ liệu trong chương trình. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các kiểu dữ liệu để xây dựng chương trình hợp lý, tối ưu được tài nguyên khi thực thi chương trình.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	2(2+0)	4	Tiểu luận

20	Thực hành Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu (0+1)	Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến trúc HQTCSDL, các chức năng của HQTCSDL Microsoft SQL Server: tạo lập, sao lưu và phục hồi CSDL; lập trình quản lý dữ liệu và bất lỗi; tự động hóa và đồng bộ hóa dữ liệu; quản lý người dùng; bảo mật CSDL. Song song đó, học phần có bài tập yêu cầu sinh viên sử dụng công cụ SQL Management và vận dụng các kiến thức về chức năng của HQTCSDL Microsoft SQL Server để xây dựng và quản lý một CSDL.	1(0+1)	4	Thực hành
21	Quản trị doanh nghiệp (2+0)	Sau khi học xong học phần, người học được trang bị các kiến thức và nguyên lý cơ bản về quản trị doanh nghiệp như quản trị marketing, quản trị sản xuất, quản trị nhân sự. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện cho người học kỹ năng vận dụng những kiến thức về quản trị trong thực tiễn	2(2+0)	4	Tiểu luận
22	Xác suất thống kê (3+0)	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xác suất, thống kê Toán. Giúp sinh viên vận dụng những kiến thức của môn học để giải quyết các bài toán trong tài liệu, từ đó liên hệ đến những bài toán ứng dụng trong thực tế và giải quyết được những bài toán ứng dụng đó.	3(3+0)	4	Tự luận

23	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (3+0)	<p>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 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.</p> <p>Kiến thức: môn học cung cấp những kiến thức giúp người học có thể: - Trau dồi các tố chất của doanh nhân từ đó xác định mục tiêu, sứ mệnh khởi nghiệp đúng đắn - Áp dụng các phương pháp để tìm ra ý tưởng khởi nghiệp, lập kế hoạch khởi nghiệp hợp lý, tìm kiếm người hợp tác, đối tác triển khai thực hiện ý tưởng khởi nghiệp - Vận dụng các phương pháp quản trị để điều hành doanh nghiệp mới hoạt động hiệu quả</p> <p>Kỹ năng: môn học tạo điều kiện cho người học rèn luyện các kỹ năng sau: - Tư duy sáng tạo - Lập phương án thực thi ý tưởng kinh doanh - Phân tích thị trường và đối thủ cạnh tranh - Tìm kiếm nguồn tài chính và thuyết phục nhà đầu tư - Xây dựng đội ngũ đồng thuận Thái độ: - Chủ động và sáng tạo trong khuôn khổ luật pháp và các quy định của chính quyền trung ương và địa phương. - Trung thực và cạnh tranh lành mạnh để tìm kiếm lợi nhuận chính đáng. - Ủng hộ chiến lược tăng trưởng xanh nền kinh tế của chính phủ.</p>	3(3+0)	5	Tiểu luận
24	Phương pháp lập trình hướng đối tượng (3+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán và làm các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	3(3+0)	5	Thực hành

25	Thực hành Phương pháp lập trình hướng đối tượng (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng phân tích và xây dựng một chương trình dựa trên nền tảng hướng đối tượng. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán liên quan đến hướng đối tượng thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	1(0+1)	5	Thực hành
26	Triết học Mác - Lênin (3+0)	Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể áp dụng kiến thức triết học Mác – Lênin vào lĩnh vực chuyên môn. Vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật giải quyết các vấn đề trong bối cảnh đa dạng của thực tiễn. Vận dụng kiến thức duy vật lịch sử của triết học Mác – Lênin để giải quyết các vấn đề trong đời sống chính trị, xã hội. Thể hiện thế giới quan, phương pháp luận duy vật biện chứng trong hoạt động nghề nghiệp.	3(3+0)	5	Trắc nghiệm máy tính
27	Đồ án cơ sở ngành (0+1)	Học phần đồ án cơ sở ngành nhằm hoàn thiện khả năng phân tích yêu cầu, tạo ra bản thiết kế và quản lý mã nguồn trong nhóm dự án. Hoàn thiện kỹ năng làm việc nhóm và ý thức nghiên cứu một cách nghiêm túc có trách nhiệm.	0(0+1)	6	Đồ án
28	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2+0)	Sinh viên phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Phân tích được bản chất các quan hệ kinh tế trong phát triển kinh tế- xã hội của đất nước và thế giới. Có ý thức trách nhiệm phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống trên lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin.	2(2+0)	6	Kiểm tra trên hệ thống Elearning
29	Lập trình windows (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt cách thức xây dựng một chương trình phần mềm trên nền tảng .NET framework. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	3(3+0)	6	Tiểu luận



30	Thực hành lập trình windows (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt cách thức xây dựng một chương trình phần mềm trên nền tảng .NET framework.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	1(0+1)	6	thực hành
31	Phân tích, thiết kế hướng đối tượng (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	2(2+0)	6	Tiểu luận
32	Thực hành Phân tích, thiết kế hướng đối tượng (0+2)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	2(0+2)	6	Thực hành

33	Pháp luật (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam. Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.	2(2+0)	6	Tự luận
34	Toán rời rạc (3+0)	Trang bị kiến thức toán phục vụ chuyên ngành Tin học. Các cấu trúc Tổ hợp, quan hệ, kiến thức cơ bản về toán Logic, đại số Bool để áp dụng vào phân tích thiết kế và tối thiểu hóa các mạch điện tử số.	3(3+0)	6	Tự luận
35	Lập trình Web (2+0)	Kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các kiến thức về lập trình Web trên nền tảng ASP.NET. Năng lực nghề: Xây dựng được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	2(2+0)	7	Tiểu luận
36	Lý thuyết đồ thị (2+0)	Cung cấp nền tảng kiến thức đầy đủ và chọn lọc những vấn đề cơ bản của lý thuyết đồ thị, trang bị kiến thức hỗ trợ giải quyết các bài toán mang tính ứng dụng thực tế: tìm đường đi tối ưu, quy hoạch đô thị, các bài toán tối ưu trên mạng máy tính, bài toán tô màu, bài toán về đồ thị Euler, Hamilton, ...	2(2+0)	7	Tự luận
37	Mạng máy tính (2+0)	Giải thích được các khái niệm về mạng máy tính, lợi ích của mạng máy tính. Áp dụng thiết bị mạng, mô hình OSI và bộ giao thức TCP/IP vào nhu cầu thực tế.	2(2+0)	7	Trắc nghiệm trên máy tính
41	Thực hành Mạng máy tính (0+1)	Triển khai được hệ thống mạng phù hợp. Sử dụng kỹ năng làm việc nhóm để triển khai và giải quyết vấn đề vấn đề liên quan. Nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề bảo mật trong hệ thống mạng.	1(0+1)	7	Thực hành

38	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)	Về kiến thức: Giúp người học tìm hiểu quá trình hình thành và phát triển Đông Nam Bộ, quá đó đánh giá được vai trò của khu vực này trong sự phát triển chung của khu vực Nam bộ và cả nước nói chung. Về kỹ năng: Học phần giúp người học những kỹ năng cơ bản trong việc xác định được những vấn đề cơ bản về kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ trong quá khứ và hiện tại, làm nền tảng cho việc vận dụng vào quá trình học tập và làm việc của người học sau khi tốt nghiệp. Về thái độ: Trang bị thái độ trân trọng những thành quả của nhân dân lao động đã tạo dựng nên trên vùng đất Đông Nam Bộ, làm động lực để phấn đấu học tập và cống hiến nhằm xây dựng Đông Nam Bộ ngày càng trở nên giàu mạnh, xứng đáng là một trong những khu vực đi đầu cả nước trong sự nghiệp đổi mới và xây dựng xã hội chủ nghĩa.	2(2+0)	7	Tự luận
39	Thực hành lập trình Web (0+2)	Kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các kiến thức về lập trình Web trên nền tảng ASP.NET. Năng lực nghề: Xây dựng được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	2(0+2)	7	Tiểu luận
40	Thực hành Lý thuyết đồ thị (0+1)	Học phần nhằm trang bị cho SV những kiến thức về vấn đề cơ bản của lý thuyết đồ thị, trang bị kiến thức hỗ trợ giải quyết các bài toán mang tính ứng dụng thực tế: tìm đường đi tối ưu, quy hoạch đô thị, các bài toán tối ưu trên mạng máy tính, bài toán tô màu, bài toán về đồ thị Euler, Hamilton, ... và rèn luyện cho SV kỹ năng tư duy và đưa ra giải pháp giải quyết vấn đề.	1(0+1)	7	Thực hành
42	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	Phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học. Vận dụng những tri thức nói trên vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta và các nước trên thế giới. Có ý thức chính trị, tư tưởng đúng đắn về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.	2(2+0)	8	Kiểm tra trên hệ thống Elearning

43	Kiến trúc máy tính (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về kiến trúc hệ thống máy vi tính.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p>	2(2+0)	8	Tự luận
44	Nguyên lý hệ điều hành (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày một cách rõ ràng các khái niệm và những nguyên lý hoạt động cơ bản của hệ điều hành . Và áp dụng những nguyên lý đó để tối ưu hóa khi xây dựng hệ thống.</p> <p>Kỹ năng: Học phần tích hợp rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận thức được tầm quan trọng của học phần cho ngành Kỹ Thuật Phần Mềm và có ý thức học tập suốt đời.</p>	2(2+0)	8	Trắc nghiệm trên máy tính
45	Thực hành Nguyên lý hệ điều hành (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày một cách rõ ràng các khái niệm và những nguyên lý hoạt động cơ bản của hệ điều hành . Và áp dụng những nguyên lý đó để tối ưu hóa khi xây dựng hệ thống.</p> <p>Kỹ năng: Học phần tích hợp rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận thức được tầm quan trọng của học phần cho ngành Kỹ Thuật Phần Mềm và có ý thức học tập suốt đời.</p>	1(0+1)	8	Thực hành
46	Thực hành Trí tuệ nhân tạo (0+1)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về trí tuệ nhân tạo. Cách thức biểu diễn vấn đề thực tế dưới dạng trí tuệ nhân tạo.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua</p>	1(0+1)	8	thực hành

		thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Sử dụng được các kiến thức của trí tuệ nhân tạo để giải quyết một số vấn đề thực tế.			
47	Trí tuệ nhân tạo (2+0)	Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về trí tuệ nhân tạo. Cách thức biểu diễn vấn đề thực tế dưới dạng trí tuệ nhân tạo. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Sử dụng được các kiến thức của trí tuệ nhân tạo để giải quyết một số vấn đề thực tế.	2(2+0)	8	Tiểu luận
48	Kỹ thuật lập trình trong phân tích dữ liệu (2+0)	Học phần cung cấp các kiến thức về lập trình Python: Các kiểu dữ liệu, Cấu trúc logic, Hàm Module và Packages và các kiến thức về File và xử lý ngoại lệ. Học phần cũng giúp sinh viên áp dụng Lập trình Python trong Phân tích dữ liệu.	2(2+0)	8	Tiểu luận
49	Thực hành kỹ thuật lập trình trong phân tích dữ liệu (0+1)	Học phần cung cấp các kiến thức về lập trình Python: Các kiểu dữ liệu, Cấu trúc logic, Hàm Module và Packages và các kiến thức về File và xử lý ngoại lệ. Học phần cũng giúp sinh viên áp dụng Lập trình Python trong Phân tích dữ liệu.	1(0+1)	8	Thực hành
50	Công nghệ phần mềm (2+0)	Kiến thức: Môn học trình bày cho SV phân lý thuyết như nền tảng quy trình sản xuất, phát triển phần mềm; Phân tích các yêu cầu phát triển hệ thống phần mềm; Đánh giá quy trình công nghệ phần mềm, vòng đời phát triển phần mềm bao gồm phân tích, thiết kế, cài đặt và kiểm thử; Kiến thức về xây dựng phần mềm.	2(2+0)	9	Tiểu luận

51	Thực hành Công nghệ phần mềm (0+2)	Bên cạnh kiến thức lý thuyết, thông qua các hoạt động trên lớp, sinh viên sẽ rèn luyện các kỹ năng mềm: kỹ năng làm việc nhóm, phối hợp làm việc trong dự án lớn; rèn luyện tư duy về các vấn đề đặt ra trong công nghệ phần mềm và tác phong làm việc chuyên nghiệp. SV thực hiện project để giải quyết 01 vấn đề thực tế do chính các doanh nghiệp bên ngoài đặt hàng. Nếu không có DN đặt hàng thì GV yêu cầu SV chủ động suy nghĩ nêu ý tưởng. Project môn học phải được triển khai hoàn toàn trong thực tiễn và thu thập kết quả từ những công việc thực tiễn. Thái độ: Phẩm chất của một người làm việc chuyên nghiệp, có đạo đức nghề nghiệp.	2(0+2)	9	Thực hành
52	Quản lý dự án công nghệ thông tin (3+0)	Sau khi học xong học phần sinh viên có các kiến thức liên quan đến quản lý dự án, đặc biệt các dự án công nghệ thông tin. Có thể thực hiện việc ước lượng, sau đó là xây dựng kế hoạch dự án phần mềm. Triển khai dự án theo kế hoạch đề ra, theo dõi và quản lý các thay đổi trong dự án.	3(3+0)	9	Tự luận
53	Quản trị marketing (2+0)	Mục tiêu về kiến thức: Quản trị Marketing tập trung nghiên cứu các vấn đề trong quản trị như kế hoạch, chiến lược, quản trị các công cụ Marketing hỗn hợp và quản trị thương hiệu. Bên cạnh đó, môn học giúp người học có thể phân tích các hoạt động quản trị marketing và lập kế hoạch quản trị marketing cho doanh nghiệp. Mục tiêu về kỹ năng: Kỹ năng tư duy như phân biện, giải quyết vấn đề và kỹ năng mềm (giao tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình, kỹ năng lãnh đạo). Kỹ năng lập kế hoạch Marketing, nghiên cứu các chiến lược Marketing Mục tiêu về thái độ: Tinh thần tự học, chủ động nghiên cứu. Tuân thủ pháp luật và đạo đức nghề nghiệp	2(2+0)	9	Tiểu luận
54	An toàn và bảo mật thông tin (2+0)	Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên các kỹ thuật mật mã, điều khiển truy cập mã độc, tấn công từ chối dịch vụ, tấn công tràn bộ đệm, an ninh ứng dụng, an ninh hệ điều hành, tường lửa, SSL.	2(2+0)	9	Tiểu luận

55	Thực hành An toàn và bảo mật thông tin (0+1)	Kỹ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thiết kế an toàn thông tin cho ứng dụng và nghiên cứu lỗ hổng. Thái độ: Có ý thức học tập tốt	1(0+1)	9	Thực hành
56	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)	Về kiến thức: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh; sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng trong cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và trong cách mạng xã hội chủ nghĩa. Về kỹ năng: Hình thành cho sinh viên kỹ năng tư duy độc lập, phân tích, đánh giá, vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác. Về thái độ: Sinh viên được nâng cao bản lĩnh chính trị, yêu nước, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng và dân tộc Việt Nam; thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	2(2+0)	10	Kiểm tra trên hệ thống Elearning
57	Điện toán đám mây (2+0)	Học phần Điện toán đám mây là một học phần cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về khái niệm, cấu trúc và thành phần, cách khai thác và triển khai các dịch vụ trên nền tảng điện toán đám mây. Bao gồm các nội dung như: Giới thiệu tổng quan về Điện toán đám mây; Ưu nhược điểm của Điện toán đám mây; Tầm quan trọng của Điện toán đám mây đối với doanh nghiệp; So sánh giữa Trung tâm dữ liệu truyền thống và trung tâm dữ liệu Điện toán đám mây; Lập kế hoạch cho môi trường Điện toán đám mây; Lưu trữ và xử lý dữ liệu trong Điện toán đám mây; Các mô hình của Điện toán đám mây; Sử dụng các dịch vụ PaaS, IaaS và SaaS trong Điện toán đám mây; Vấn đề An toàn và bảo mật trong Điện toán đám mây; Công nghệ ảo hóa; Kiến trúc đám mây hướng thị trường và các công cụ mô phỏng Điện toán đám mây là những kiến thức cần thiết và quan trọng làm nền tảng để người học tiếp tục nghiên cứu các vấn đề chuyên môn.	2(2+0)	10	Tiểu luận

58	Thực hành Điện toán đám mây (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết và quy trình triển khai ứng dụng trên nền tảng điện toán đám mây bởi nhà cung cấp dịch vụ.</p> <p>Kỹ năng: Thực hiện triển khai được ứng dụng trên nền tảng điện toán đám mây.</p> <p>Thái độ: Ý thức trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	1(0+1)	10	Thực hành Phòng học
59	Phát triển ứng dụng di động (2+0)	<p>Học phần cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động thực sự.</p> <p>Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: làm việc nhóm, thuyết trình, tư duy phân tích và phản biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
60	Thực hành Phát triển ứng dụng di động (0+1)	<p>Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lập trình ứng dụng trên thiết bị di động với nền tảng hệ điều hành Android, nắm được quy trình, các kiến thức, kỹ năng cần thiết để phát triển ứng dụng Android.</p>	1(0+1)	10	Thực hành Phòng học
61	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp ERP (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản: ERP là gì, các phân hệ phần mềm trong một doanh nghiệp cũng như những vấn đề liên quan đến các chi phí khi triển khai hệ thống; các vấn đề liên quan đến quy trình sản xuất, đến việc quản lý, việc triển khai hạ tầng và công tác bảo mật thông tin trong doanh nghiệp.</p>	2(2+0)	10	Tự luận
62	Chuyên đề Internet of Things (2+0)	<p>Học phần “Phát triển ứng dụng Internet Of Things” giúp sinh viên có những khái niệm cơ bản về Internet Of Things, các tiềm năng và thách thức trong xây dựng ứng dụng thực tế. Sinh viên tham gia thực hành trên bo mạch Arduino để xây dựng các ứng dụng Internet Of Things đáp ứng với nhu cầu trong thực tế.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận



63	Thực hành Chuyên đề Internet of Things (0+1)	Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp.	1(0+1)	10	Tiểu luận
64	Chuyên đề xử lý dữ liệu lớn (2+0)	Học phần Chuyên đề Dữ liệu lớn cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về dữ liệu lớn và những vấn đề liên quan như: Kiến trúc dữ liệu phổ quát của dữ liệu lớn, giúp sinh viên có thể hình dung được cách thu thập và phân tích dữ liệu; Các thuật toán xử lý dữ liệu lớn như K-Means, bảng băm, xử lý dữ liệu lớn với Mô hình Mapreduce; Tìm kiếm và khai thác dữ liệu lớn gồm các kỹ thuật tìm kiếm và khai thác dữ liệu, thuật toán phân cụm mạng xã hội bằng khám phá topology, phát hiện cảm xúc...; An toàn bảo mật và tính riêng tư là những thách thức về mặt an toàn bảo mật khi tính sẵn sàng lên cao, tính dễ tổn thương đối với các cuộc tấn công, những sáng kiến liên quan và xu hướng mới nổi; Thỏa thuận dịch vụ dữ liệu lớn cung cấp một số vấn đề về SLA, các đàm phán về dữ liệu lớn...; Cuối cùng là những ứng dụng của Dữ liệu lớn trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Chuyên đề Dữ liệu lớn là những kiến thức cần thiết và quan trọng làm nền tảng để người học tiếp tục nghiên cứu các vấn đề chuyên môn.	2(2+0)	10	Tiểu luận
65	Thực hành Chuyên đề xử lý Dữ liệu lớn (0+1)	Nhận dạng được đặc điểm quan trọng dữ liệu lớn Thiết kế, đặc tả chức năng của hệ thống dữ liệu lớn. Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả. Vận dụng tốt kỹ năng phân tích các yêu cầu để xây dựng sản phẩm ứng dụng CNTT. Sử dụng thành thạo ngôn ngữ Python xây dựng các chức năng cho sản phẩm ứng dụng CNTT theo chủ đề dữ liệu lớn	1(0+1)	10	Tiểu luận
66	Quản trị hệ thống (2+0)	Kiến thức: Sinh viên nắm rõ các kiến thức về Window Server và quản trị hệ thống mạng với Window Server. Kỹ năng: Hình thành kỹ năng: cấu hình hệ thống mạng Client-Server; quản trị tài nguyên mạng; quản trị các dịch vụ mạng. Thái độ: Nhận thức được tầm quan trọng về bảo mật trong hệ thống mạng.	2(2+0)	10	Trắc nghiệm trên máy tính

67	Mật mã học cơ sở (2+0)	<p>Kiến thức: Môn học này trang bị cơ sở toán học, giúp sinh viên hiểu được các giao thức mật mã hiện đại quan trọng nhất hiện nay, sử dụng được chúng, nắm được tính an toàn và tính hiệu quả của chúng; cũng như hiểu được các nguy cơ bị tấn công của các hệ mã này cùng với một số giải pháp có thể trong tương lai.</p> <p>Kỹ năng: Phân tích đánh giá các giao thức mã hóa phổ biến hiện nay. Sử dụng các công cụ hỗ trợ trong việc phân tích, đánh giá tính an toàn của hệ thống.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
68	Thực hành Mật mã học cơ sở (0+1)	<p>Kiến thức: Môn học này trang bị cơ sở toán học, giúp sinh viên hiểu được các giao thức mật mã hiện đại quan trọng nhất hiện nay, sử dụng được chúng, nắm được tính an toàn và tính hiệu quả của chúng; cũng như hiểu được các nguy cơ bị tấn công của các hệ mã này cùng với một số giải pháp có thể trong tương lai.</p> <p>Kỹ năng: Phân tích đánh giá các giao thức mã hóa phổ biến hiện nay. Sử dụng các công cụ hỗ trợ trong việc phân tích, đánh giá tính an toàn của hệ thống.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	1(0+1)	10	Tiểu luận

69	An ninh mạng (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng giải thích nguyên nhân dẫn đến việc tấn công mạng máy tính; Phân loại và trình bày được đặc điểm cơ bản các lỗ hổng trong hệ thống mạng cũng như các nhóm giải pháp sử dụng để phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng. Ngoài ra sinh viên cũng có khả năng trình bày được vai trò của mã hoá dữ liệu trong an toàn thông tin và truyền tin trên mạng, các đặc điểm và thuật toán của một số giao thức mã hoá phổ biến đồng thời áp dụng được một số công cụ giám sát và phân tích lỗ hổng mạng vào hệ thống an ninh cho tầng ứng dụng phổ biến trong các dịch vụ Web, Email.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng cài đặt và cấu hình các công cụ phân tích lỗ hổng mạng, firewall, IDS/IPS. Bên cạnh đó sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng phân tích các lỗ hổng ở tầng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu. Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin – Xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt, cấu hình và quản trị mạng</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
70	Thực hành An ninh mạng (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng giải thích nguyên nhân dẫn đến việc tấn công mạng máy tính; Phân loại và trình bày được đặc điểm cơ bản các lỗ hổng trong hệ thống mạng cũng như các nhóm giải pháp sử dụng để phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng. Ngoài ra sinh viên cũng có khả năng trình bày được vai trò của mã hoá dữ liệu trong an toàn thông tin và truyền tin trên mạng, các đặc điểm và thuật toán của một số giao thức mã hoá phổ biến đồng thời áp dụng được một số công cụ giám sát và phân tích lỗ hổng mạng vào hệ thống an ninh cho tầng ứng dụng phổ biến trong các dịch vụ Web, Email.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng cài đặt và cấu hình các công cụ phân tích lỗ hổng mạng, firewall, IDS/IPS. Bên cạnh đó sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng phân tích các lỗ hổng ở tầng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu. Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin – Xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt, cấu hình và quản trị mạng</p>	1(0+1)	10	Tiểu luận

71	Các Kỹ thuật giấu tin (2+0)	<p>Kiến thức: Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản và các vấn đề liên quan về lĩnh vực nghiên cứu ẩn thông tin trên dữ liệu số.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có khả năng sử dụng các phương pháp nhúng và trích thông tin cơ bản, kỹ thuật phân tích và phát hiện thông tin các ứng dụng kỹ thuật ẩn thông tin trong thực tế.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
72	Thực hành Các Kỹ thuật giấu tin (0+1)	<p>Kiến thức: Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản và các vấn đề liên quan về lĩnh vực nghiên cứu ẩn thông tin trên dữ liệu số.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có khả năng sử dụng các phương pháp nhúng và trích thông tin cơ bản, kỹ thuật phân tích và phát hiện thông tin các ứng dụng kỹ thuật ẩn thông tin trong thực tế.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	1(0+1)	10	Thực hành
73	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2+0)	<p>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 – 2018). Trang bị phương pháp tư duy khoa học về lịch sử, kỹ năng lựa chọn tài liệu nghiên cứu, học tập môn học và khả năng vận dụng nhận thức lịch sử vào công tác thực tiễn, phê phán quan điểm sai trái về lịch sử của Đảng. Thông qua các sự kiện lịch sử và các kinh nghiệm về sự lãnh đạo của Đảng để xây dựng ý thức tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng.</p>	2(2+0)	11	Kiểm tra trên hệ thống Elearning

74	Phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây (2+0)	Học phân cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động kết nối đến các hệ thống dữ liệu trên nền tảng điện toán đám. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: tư duy phân tích và phản biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.	2(2+0)	11	Tiểu luận
75	Thực hành Phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây (0+1)	Học phân cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động kết nối đến các hệ thống dữ liệu trên nền tảng điện toán đám. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: tư duy phân tích và phản biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.	1(0+1)	11	Tiểu luận
76	Đồ án chuyên ngành (0+2)	Phân tích đầy đủ yêu cầu của một bài toán cụ thể về Big Data/Hệ thống thông tin quản lý (HTTTQL) Tạo ra bản thiết kế dựa trên phân tích các yêu cầu thực tế. Vận dụng kỹ năng giải quyết vấn đề trong khi phát triển ứng dụng Vận dụng thành thạo các công cụ trong thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, giải thuật và lập trình để xây dựng phần mềm. Vận dụng kỹ năng làm việc, quan hệ với người khác như: làm việc nhóm, quản lý nhóm, giao tiếp bằng đa phương tiện một cách thành thạo/ với sự hướng dẫn. Ý thức học tập, nghiên cứu một cách nghiêm túc và có trách nhiệm.	2(0+2)	11	Đồ án

77	Phát triển hệ thống thông tin nhân sự và tiền lương (2+0)	<p>Học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên các chức năng và nghiệp vụ trong quản lý nhân sự và tiền lương; quy trình phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương cho doanh nghiệp vừa và nhỏ. Rèn luyện năng lực cho sinh viên như: phân tích yêu cầu người sử dụng, xác định yêu cầu hệ thống, xây dựng kế hoạch phát triển hệ thống, thiết kế hệ thống...</p> <p>Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên quy trình xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương.</p> <p>Năng lực nghề: Sinh viên thực hiện project nằm trong quy trình xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương (do giảng viên yêu cầu hoặc do sinh viên chủ động suy nghĩ nêu ý tưởng hoặc được doanh nghiệp đặt hàng...).</p> <p>Thái độ: Nhằm rèn luyện cho sinh viên tính tích cực, chủ động trong công việc; tinh thần cầu tiến và trách nhiệm.</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận
78	Thực hành Phát triển hệ thống thông tin nhân sự và tiền lương (0+1)	<p>Học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên các chức năng và nghiệp vụ trong quản lý nhân sự và tiền lương; quy trình phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương cho doanh nghiệp vừa và nhỏ. Rèn luyện năng lực cho sinh viên như: phân tích yêu cầu người sử dụng, xác định yêu cầu hệ thống, xây dựng kế hoạch phát triển hệ thống, thiết kế hệ thống...</p>	1(0+1)	11	thực hành
79	Phát triển phần mềm mã nguồn mở (2+0)	<p>Kiến thức : Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức: Quyền sở hữu trí tuệ, mã nguồn mở, mã nguồn đóng, phân tích, thiết kế, xây dựng và quản trị website sử dụng ngôn ngữ lập trình PHP có kết nối MySQL.</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận

80	Thực hành Phát triển phần mềm mã nguồn mở (0+1)	Kỹ năng: sinh viên sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình web PHP và cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng một trang web động. Rèn luyện các kỹ năng như kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm kiếm thông tin, kỹ năng thích ứng, kỹ năng giao tiếp cơ bản .... Thái độ: sinh viên phải chấp hành mọi quy định, quy chế của nhà trường; Tích cực thảo luận và phát biểu khi tham gia học tập trên lớp, tự học ở nhà và tự nghiên cứu; Có tinh thần hợp tác làm việc nhóm hiệu quả; Thiện chí khi giải quyết các mâu thuẫn; Có đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật cao	1(0+1)	11	Thực hành
81	Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng (2+0)	Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng React Native, cấu trúc project, Styles và Layouts, hiển thị và lưu trữ dữ liệu, định vị bản đồ, hình ảnh, triển khai ứng dụng.	2(2+0)	11	Tiểu luận
82	Thực hành Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng (0+1)	Năng lực nghề: Cài đặt môi trường phát triển; thiết kế, cài đặt, kiểm thử; triển khai ứng dụng; sử dụng công cụ quản lý phiên bản mã nguồn. Thái độ: Có ý thức tạo lập mã nguồn sạch.	1(0+1)	11	Thực hành
83	An toàn hệ điều hành (2+0)	Kiến thức: Hiểu được nguyên lý thiết kế, tổ chức chung của Hệ điều hành cho các hệ thống tính toán. Bên cạnh đó sinh viên khả năng hiểu và thiết kế, xây dựng được một số chức năng tổ chức, quản lý, cấp phát tài nguyên của hệ thống cho các ứng dụng bao gồm: CPU, Bộ nhớ, Thiết bị ngoại vi... Kỹ năng: Môn học rèn luyện các hiểu biết cơ bản về cấu trúc máy tính và sử dụng thành thạo một ngôn ngữ lập trình như C. Thái độ: Cần có thái độ nghiêm túc trong nghe giảng và làm bài tập đầy đủ	2(2+0)	11	Tiểu luận
84	Thực hành An toàn hệ điều hành (0+1)	Kiến thức: Hiểu được nguyên lý thiết kế, tổ chức chung của Hệ điều hành cho các hệ thống tính toán. Bên cạnh đó sinh viên khả năng hiểu và thiết kế, xây dựng được một số chức năng tổ chức, quản lý, cấp phát tài nguyên của hệ thống cho các ứng dụng bao gồm: CPU, Bộ nhớ, Thiết bị ngoại vi... Kỹ năng: Môn học rèn luyện các hiểu biết cơ bản về cấu trúc máy tính và sử dụng thành thạo một ngôn ngữ lập trình như C. Thái độ: Cần có thái độ nghiêm túc trong nghe giảng và làm bài tập đầy đủ	1(0+1)	11	Thực hành

85	Kiểm thử xâm nhập (2+0)	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có thể khai thác các lỗ hổng bảo mật bằng các kiến thức về quy trình và các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin được cung cấp. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng áp dụng những công cụ hỗ trợ để tiến hành lập kế hoạch và triển khai thực hiện việc kiểm thử xâm nhập.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ, tích cực và chủ động trong học tập, vận dụng được các kiến thức đã học để áp dụng trong thực tế</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận
86	Thực hành Kiểm thử xâm nhập (0+1)	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có thể khai thác các lỗ hổng bảo mật bằng các kiến thức về quy trình và các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin được cung cấp. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng áp dụng những công cụ hỗ trợ để tiến hành lập kế hoạch và triển khai thực hiện việc kiểm thử xâm nhập.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ, tích cực và chủ động trong học tập, vận dụng được các kiến thức đã học để áp dụng trong thực tế</p>	1(0+1)	11	Thực hành
87	Chuyên đề an toàn ứng dụng (2+0)	<p>Phân tích các tình huống thực tế cần áp dụng các phương pháp bảo mật trên ứng dụng. Phân biệt các phương thức kiểm tra tính an toàn trên từng loại ứng dụng. Sử dụng được các phương thức kiểm thử trên hệ thống máy ảo. Phân tích mức độ bảo mật của các ứng dụng, hệ thống phần mềm. Sử dụng phần mềm Matlab, Visual Studio, Virtualbox, trong thiết kế và kiểm thử khả năng bảo mật của ứng dụng. Nhận thức sự cần thiết và khả năng học tập suốt đời.</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận



88	Thực hành Chuyên đề an toàn ứng dụng (0+1)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về bảo mật và an toàn ứng dụng. Cách thức phòng chống các hình thức tấn công, xâm nhập từ bên ngoài.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để đưa ra đánh giá về khả năng bảo mật của ứng dụng hay hệ thống phần mềm.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	1(0+1)	11	Thực hành
89	Thực tập doanh nghiệp (0+4)	<p>Năng lực nghề: Rèn luyện kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu của bài toán, tính năng ứng dụng. Trên cơ sở kết quả phân tích, đánh giá; sinh viên thiết kế, cài đặt, giải pháp cho bài toán, tính năng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Ý thức phát triển bản thân và nghề nghiệp.</p>	4(0+4)	12	Viết báo cáo thực tập
90	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	<p>Năng lực nghề: Rèn luyện kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu của bài toán, tính năng ứng dụng thông qua trải nghiệm thực tế trong nhóm dự án tại tổ chức/doanh nghiệp. Trên cơ sở kết quả phân tích, đánh giá; sinh viên thiết kế, cài đặt, kiểm thử, vận hành, bảo trì giải pháp cho bài toán, tính năng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng kỷ luật, văn hóa trong doanh nghiệp.</p>	5(0+5)	12	Viết báo cáo thực tập
91	Báo cáo tốt nghiệp (0+10)	<p>Phân tích yêu cầu thực hiện một phần mềm cụ thể. Đánh giá các yêu cầu thực hiện phần mềm đó trên cơ sở phân tích ở trên với các sản phẩm hiện có trên thị trường. Tạo ra sản phẩm phần mềm dựa trên phân tích đánh giá ở trên. Vận dụng các kỹ năng một cách thành thạo trong phân tích thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, giải thuật và lập trình và các công cụ để xây dựng phần mềm. Vận dụng kỹ năng làm việc, quan hệ với người khác như: làm việc nhóm, quản lý nhóm, giao tiếp bằng đa phương tiện một cách thành thạo/ với sự hướng dẫn. Ý thức học tập, nghiên cứu một cách nghiêm túc và có trách nhiệm.</p>	10(0+10)	14	Báo cáo tốt nghiệp

## 1.2. Chương trình CNTT, khóa học 2021-2026

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Cơ sở lập trình (3+0)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: các phương pháp biểu diễn thuật toán, các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều. Học phân rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng tư duy: thuật toán, phân tích, biện luận, lập trình, logic để giải quyết các bài toán thông qua các bài tập làm ở nhà. Hình thành tư duy thuật toán và tư duy lập trình để giải quyết bài toán cụ thể. Biết cách xây dựng thuật toán và chuyển từ thuật toán sang ngôn ngữ lập trình.	3(3+0)	1	Tự luận
2	Thực hành Cơ sở lập trình (0+1)	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng: Nắm vững các bước để giải quyết một bài toán thông qua thuật toán. Chuyển hóa từ thuật toán sang ngôn ngữ lập trình C++. Hiểu được cấu trúc chung của một ngôn ngữ lập trình. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy logic, tư duy thuật toán để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.	1(0+1)	1	Thực hành

3	Nhập môn nhóm ngành Công nghệ thông tin (2+0)	Học phần nhập môn ngành CNTT được thiết kế để giúp sinh viên năm thứ nhất làm quen với môi trường mới và tiến bước thành công trên con đường trở thành kỹ sư CNTT tại Trường Đại học Thủ Dầu Một. Nội dung học phần bao gồm: Giới thiệu chung về kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin, Internet; Nghề nghiệp công nghệ thông tin; Đạo đức nghề nghiệp công nghệ thông tin; Giới thiệu về ngành hệ thống thông tin và ngành kỹ thuật phần mềm; Các bước kiến tạo một sản phẩm.	2(2+0)	1	Tiểu luận
4	Thực hành Nhập môn nhóm ngành Công nghệ thông tin (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về CNTT, Internet; Đạo đức nghề nghiệp CNTT; Giới thiệu về ngành Hệ thống thông tin; Các bước kiến tạo một sản phẩm; Định hướng nghề nghiệp và các kỹ năng mềm, kỹ năng cá nhân.	1(0+1)	1	thực hành
5	Vật lý đại cương A1 (2+0)	Môn học nhằm rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành vật lý đại cương, nắm rõ nguyên tắc các phép đo trong vật lý, xác định một số đại lượng vật lý thông qua các bài thực hành.	2(2+0)	1	Tự luận
6	Thực hành Vật lý đại cương A1 (0+1)	Học phần trang bị cho người học các kiến thức về động học chất điểm, động lực học chất điểm-vật rắn, công và năng lượng, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử, nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, dòng điện không đổi, từ trường, ...từ đó giải thích các hiện tượng vật lý trong đời sống và kỹ thuật.	1(0+1)	1	Thực hành
7	Kỹ thuật lập trình (2+0)	Học phần trang bị cho người học các kiến thức tiếp theo trong chương trình nhập môn lập trình bằng ngôn ngữ C bao gồm: kiểu dữ liệu mảng hai chiều, kiểu con trỏ, chuỗi ký tự, kiểu cấu trúc, hàm đệ quy và thao tác với tập tin.	2(2+0)	2	Tự luận

8	Thực hành Kỹ thuật lập trình (0+1)	<p>Học phần trang bị cho người học các kiến thức tiếp theo trong chương trình nhập môn lập trình bằng ngôn ngữ C/C++ bao gồm: kiểu dữ liệu mảng hai chiều, kiểu con trỏ, chuỗi ký tự, kiểu cấu trúc, hàm đệ quy và thao tác với tập tin. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, đưa ra các giải pháp khắc phục lỗi, tư duy phân tích và tư duy phản biện.</p>	1(0+1)	2	Thực hành
9	Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0)	<p>Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có thể: Hiểu được các nội dung của phần kiến thức đại cương về phương pháp nghiên cứu khoa học (15 tiết): Trình bày được các khái niệm: khoa học, nghiên cứu khoa học, lý thuyết, phương pháp nghiên cứu, câu hỏi nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, đạo đức nghiên cứu. Chứng minh khả năng tìm và sử dụng tư liệu phù hợp để giải quyết các vấn đề nghiên cứu. Chứng minh khả năng đọc và viết tóm tắt một quyển sách, bài báo khoa học. Hiểu và áp dụng được phương pháp nghiên cứu chuyên ngành (30 tiết) và mỗi năm đăng ký một đề tài nghiên cứu: Thiết kế nghiên cứu một đề cương nghiên cứu của chuyên ngành – thuyết minh đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường dành cho sinh viên</p>	3(3+0)	2	Tiểu luận
10	Thiết kế Web (2+0)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về Internet và cách thức xây dựng một website dựa trên các công nghệ HTML, CSS, Javascript, Node.JS.  Năng lực nghề: Thiết kế được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế.  Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.</p>	2(2+0)	2	Tiểu luận

11	Thực hành thiết kế Web (0+1)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về Internet và cách thức xây dựng một website dựa trên các công nghệ HTML, CSS, Javascript, Node.JS.</p> <p>Kỹ năng: Sử dụng các công cụ để xây dựng trang Web hoàn chỉnh dựa trên nền tảng HTML, CSS, Javascript, Node.JS và xuất bản trang Web lên hosting.</p> <p>Năng lực nghề: Thiết kế được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.</p>	1(0+1)	2	Thực hành
12	Toán cao cấp A1 (2+0)	<p>Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của giải tích hàm số (phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến số; lý thuyết chuỗi; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số). Đồng thời học phần cũng cung cấp một số ứng dụng của các kiến thức lý thuyết, tạo điều kiện để sinh viên học tập và nghiên cứu các môn khác.</p>	2(2+0)	2	Tự luận
13	Cơ sở dữ liệu (2+0)	<p>Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu; hệ quản trị CSDL; các kiến thức về mô hình thực thể kết hợp; các khái niệm về mô hình dữ liệu quan hệ. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho người học các kiến thức liên quan đến đại số tập hợp; các phép toán của đại số quan hệ; cách thức trả lời một câu truy vấn bằng ngôn ngữ đại số quan hệ; các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ SQL và viết lệnh trả lời các truy vấn bằng SQL; các loại ràng buộc toàn vẹn trong mô hình CSDL quan hệ.</p>	2(2+0)	3	Tự luận

14	Thực hành Cơ sở dữ liệu (0+1)	Học phần nhằm trang bị cho SV những kiến thức thực hành cơ bản về cơ sở dữ liệu; ôn tập các khái niệm về mô hình dữ liệu quan hệ; các loại ràng buộc trên quan hệ; các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ SQL và rèn luyện cho SV kỹ năng viết lệnh trả lời các truy vấn bằng SQL, cài đặt các loại ràng buộc toàn vẹn trên CSDL.	1(0+1)	3	Thực hành
15	Toán cao cấp A2 (2+0)	Học phần này đề cập đến ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector và ánh xạ tuyến tính.	2(2+0)	3	Tự luận
16	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	Học phần này sẽ cung cấp cho bạn những công cụ của tư duy giúp bạn nhận biết được đâu là những luận cứ tốt và đâu là những luận cứ tồi (ngụy luận hay ngụy biện), ngôn ngữ tác động tới óc phán đoán của bạn như thế nào; mỗi đơn vị bài học sẽ có bảng hướng dẫn thao tác tìm, chuẩn hóa, và đánh giá từng loại luận cứ giúp bạn hình thành những kỹ năng và thái độ tư duy cần thiết trong hoạt động học tập và làm việc của bạn. Trong học phần này, bạn sẽ học cách tư duy biện luận; bạn sẽ biết phân tích và đánh giá chính xác tính đúng đắn hay sai lầm của các luận cứ do người khác nêu ra, cũng như biết cách xây dựng luận cứ của chính mình một cách chắc chắn, không thể bị bác bỏ.	2(2+0)	4	Tự luận

17	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (3+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách tổ chức lưu trữ dữ liệu trong chương trình. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các kiểu dữ liệu để xây dựng chương trình hợp lý, tối ưu được tài nguyên khi thực thi chương trình.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	3(3+0)	4	Tiểu luận
18	Thực hành Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (0+1)	<p>Học phần này trang bị cho người học về nguyên lý của DBMS; Cách sử dụng ngôn ngữ lập trình SQL; Các định nghĩa và ứng dụng của thủ tục nội tại, bất lỗi, cách dùng con trỏ trong xử lý dữ liệu; Trình bày được các nguyên lý lưu trữ và quản lý dữ liệu; Trình bày được các quản lý truy cập trong DBMS; Các nguyên lý quản lý giao tác, quản lý truy xuất cạnh tranh, phục hồi dữ liệu.</p>	1(0+1)	4	Thực hành

19	Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách tổ chức lưu trữ dữ liệu trong chương trình. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các kiểu dữ liệu để xây dựng chương trình hợp lý, tối ưu được tài nguyên khi thực thi chương trình.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	2(2+0)	4	Tiểu luận
20	Thực hành Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu (0+1)	<p>Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến trúc HQTCSDL, các chức năng của HQTCSDL Microsoft SQL Server: tạo lập, sao lưu và phục hồi CSDL; lập trình quản lý dữ liệu và bất lỗi; tự động hóa và đồng bộ hóa dữ liệu; quản lý người dùng; bảo mật CSDL. Song song đó, học phần có bài tập yêu cầu sinh viên sử dụng công cụ SQL Management và vận dụng các kiến thức về chức năng của HQTCSDL Microsoft SQL Server để xây dựng và quản lý một CSDL.</p>	1(0+1)	4	Thực hành
21	Quản trị doanh nghiệp (2+0)	<p>Sau khi học xong học phần, người học được trang bị các kiến thức và nguyên lý cơ bản về quản trị doanh nghiệp như quản trị marketing, quản trị sản xuất, quản trị nhân sự. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện cho người học kỹ năng vận dụng những kiến thức về quản trị trong thực tiễn</p>	2(2+0)	4	Tiểu luận



22	Xác suất thống kê (3+0)	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xác suất, thống kê Toán. Giúp sinh viên vận dụng những kiến thức của môn học để giải quyết các bài toán trong tài liệu, từ đó liên hệ đến những bài toán ứng dụng trong thực tế và giải quyết được những bài toán ứng dụng đó.	3(3+0)	4	Tự luận
----	----------------------------	---	--------	---	---------

23	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (3+0)	<p>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 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.</p> <p>Kiến thức: môn học cung cấp những kiến thức giúp người học có thể: - Trau dồi các tố chất của doanh nhân từ đó xác định mục tiêu, sứ mệnh khởi nghiệp đúng đắn - Áp dụng các phương pháp để tìm ra ý tưởng khởi nghiệp, lập kế hoạch khởi nghiệp hợp lý, tìm kiếm người hợp tác, đối tác triển khai thực hiện ý tưởng khởi nghiệp - Vận dụng các phương pháp quản trị để điều hành doanh nghiệp mới hoạt động hiệu quả</p> <p>Kỹ năng: môn học tạo điều kiện cho người học rèn luyện các kỹ năng sau: - Tư duy sáng tạo - Lập phương án thực thi ý tưởng kinh doanh - Phân tích thị trường và đối thủ cạnh tranh - Tìm kiếm nguồn tài chính và thuyết phục nhà đầu tư - Xây dựng đội ngũ đồng thuận</p> <p>Thái độ: - Chủ động và sáng tạo trong khuôn khổ luật pháp và các quy định của chính quyền trung ương và địa phương. - Trung thực và cạnh tranh lành mạnh để tìm kiếm lợi nhuận chính đáng. - Ủng hộ chiến lược tăng trưởng xanh nền kinh tế của chính phủ.</p>	3(3+0)	5	Tiểu luận
----	--	---	--------	---	-----------

24	Phương pháp lập trình hướng đối tượng (3+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán và làm các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	3(3+0)	5	Thực hành
25	Thực hành Phương pháp lập trình hướng đối tượng (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng phân tích và xây dựng một chương trình dựa trên nền tảng hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán liên quan đến hướng đối tượng thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	1(0+1)	5	Thực hành

26	Triết học Mác - Lênin (3+0)	Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể áp dụng kiến thức triết học Mác – Lênin vào lĩnh vực chuyên môn. Vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật giải quyết các vấn đề trong bối cảnh đa dạng của thực tiễn. Vận dụng kiến thức duy vật lịch sử của triết học Mác – Lênin để giải quyết các vấn đề trong đời sống chính trị, xã hội. Thể hiện thế giới quan, phương pháp luận duy vật biện chứng trong hoạt động nghề nghiệp.	3(3+0)	5	Trắc nghiệm máy tính
27	Đồ án cơ sở ngành (0+2)	Học phần đồ án cơ sở ngành nhằm hoàn thiện khả năng phân tích yêu cầu, tạo ra bản thiết kế và quản lý mã nguồn trong nhóm dự án. Hoàn thiện kỹ năng làm việc nhóm và ý thức nghiên cứu một cách nghiêm túc có trách nhiệm.	0(0+1)	6	Đồ án
28	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2+0)	Sinh viên phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Phân tích được bản chất các quan hệ kinh tế trong phát triển kinh tế- xã hội của đất nước và thế giới. Có ý thức trách nhiệm phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống trên lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin.	2(2+0)	6	Kiểm tra trên hệ thống Elearning
29	Lập trình windows (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt cách thức xây dựng một chương trình phần mềm trên nền tảng .NET framework. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	3(3+0)	6	Tiểu luận

30	Thực hành lập trình windows (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt cách thức xây dựng một chương trình phần mềm trên nền tảng .NET framework.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	1(0+1)	6	thực hành
31	Phân tích, thiết kế hướng đối tượng (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	2(2+0)	6	Tiểu luận

32	Thực hành Phân tích, thiết kế hướng đối tượng (0+2)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	2(0+2)	6	Thực hành
33	Pháp luật (2+0)	<p>Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam. Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.</p>	2(2+0)	6	Tự luận
34	Toán rời rạc (3+0)	<p>Trang bị kiến thức toán phục vụ chuyên ngành Tin học. Các cấu trúc Tổ hợp, quan hệ, kiến thức cơ bản về toán Logic, đại số Bool để áp dụng vào phân tích thiết kế và tối thiểu hóa các mạch điện tử số.</p>	3(3+0)	6	Tự luận

35	Lập trình Web (2+0)	Kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các kiến thức về lập trình Web trên nền tảng ASP.NET. Năng lực nghề: Xây dựng được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	2(2+0)	7	Tiểu luận
39	Thực hành lập trình Web (0+2)	Kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các kiến thức về lập trình Web trên nền tảng ASP.NET. Năng lực nghề: Xây dựng được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	2(2+0)	7	Tiểu luận
36	Lý thuyết đồ thị (2+0)	Cung cấp nền tảng kiến thức đầy đủ và chọn lọc những vấn đề cơ bản của lý thuyết đồ thị, trang bị kiến thức hỗ trợ giải quyết các bài toán mang tính ứng dụng thực tế: tìm đường đi tối ưu, quy hoạch đồ thị, các bài toán tối ưu trên mạng máy tính, bài toán tô màu, bài toán về đồ thị Euler, Hamilton, ...	2(2+0)	7	Tự luận
40	Thực hành Lý thuyết đồ thị (0+1)	Học phần nhằm trang bị cho SV những kiến thức về vấn đề cơ bản của lý thuyết đồ thị, trang bị kiến thức hỗ trợ giải quyết các bài toán mang tính ứng dụng thực tế: tìm đường đi tối ưu, quy hoạch đồ thị, các bài toán tối ưu trên mạng máy tính, bài toán tô màu, bài toán về đồ thị Euler, Hamilton, ... và rèn luyện cho SV kỹ năng tư duy và đưa ra giải pháp giải quyết vấn đề.	1(0+1)	7	Thực hành
37	Mạng máy tính (2+0)	Giải thích được các khái niệm về mạng máy tính, lợi ích của mạng máy tính. Áp dụng thiết bị mạng, mô hình OSI và bộ giao thức TCP/IP vào nhu cầu thực tế.	2(2+0)	7	Trắc nghiệm trên máy tính

38	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)	<p>Về kiến thức: Giúp người học tìm hiểu quá trình hình thành và phát triển Đông Nam Bộ, qua đó đánh giá được vai trò của khu vực này trong sự phát triển chung của khu vực Nam bộ và cả nước nói chung.</p> <p>Về kỹ năng: Học phần giúp người học những kỹ năng cơ bản trong việc xác định được những vấn đề cơ bản về kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ trong quá khứ và hiện tại, làm nền tảng cho việc vận dụng vào quá trình học tập và làm việc của người học sau khi tốt nghiệp.</p> <p>Về thái độ: Trang bị thái độ trân trọng những thành quả của nhân dân lao động đã tạo dựng nên trên vùng đất Đông Nam Bộ, làm động lực để phấn đấu học tập và cống hiến nhằm xây dựng Đông Nam Bộ ngày càng trở nên giàu mạnh, xứng đáng là một trong những khu vực đi đầu cả nước trong sự nghiệp đổi mới và xây dựng xã hội chủ nghĩa.</p>	2(0+2)	7	Tự luận
41	Thực hành Mạng máy tính (0+1)	Triển khai được hệ thống mạng phù hợp. Sử dụng kỹ năng làm việc nhóm để triển khai và giải quyết vấn đề vấn đề liên quan. Nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề bảo mật trong hệ thống mạng.	1(0+1)	7	Thực hành
42	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	<p>Phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học.</p> <p>Vận dụng những tri thức nói trên vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta và các nước trên thế giới. Có ý thức chính trị, tư tưởng đúng đắn về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.</p>	2(2+0)	8	Kiểm tra trên hệ thống Elearning



43	Kiến trúc máy tính (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về kiến trúc hệ thống máy vi tính.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p>	2(2+0)	8	Tự luận
44	Hệ điều hành (0+2)	<p>Kiến thức: Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày một cách rõ ràng các khái niệm và những nguyên lý hoạt động cơ bản của hệ điều hành . Và áp dụng những nguyên lý đó để tối ưu hóa khi xây dựng hệ thống.</p> <p>Kỹ năng: Học phần tích hợp rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận thức được tầm quan trọng của học phần cho ngành Kỹ Thuật Phần Mềm và có ý thức học tập suốt đời.</p>	2(2+0)	8	Tiểu luận
45	Thực hành Trí tuệ nhân tạo (0+1)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về trí tuệ nhân tạo. Cách thức biểu diễn vấn đề thực tế dưới dạng trí tuệ nhân tạo.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Sử dụng được các kiến thức của trí tuệ nhân tạo để giải quyết một số vấn đề thực tế.</p>	1(0+1)	8	thực hành

46	Trí tuệ nhân tạo (2+0)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về trí tuệ nhân tạo. Cách thức biểu diễn vấn đề thực tế dưới dạng trí tuệ nhân tạo.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Sử dụng được các kiến thức của trí tuệ nhân tạo để giải quyết một số vấn đề thực tế.</p>	2(2+0)	8	Tiểu luận
47	Kỹ thuật lập trình trong phân tích dữ liệu (2+0)	Học phần cung cấp các kiến thức về lập trình Python: Các kiểu dữ liệu, Cấu trúc logic, Hàm Module và Packages và các kiến thức về File và xử lý ngoại lệ . Học phần cũng giúp sinh viên áp dụng Lập trình Python trong Phân tích dữ liệu.	2(2+0)	8	Tiểu luận
48	Thực hành kỹ thuật lập trình trong phân tích dữ liệu (0+1)	Học phần cung cấp các kiến thức về lập trình Python: Các kiểu dữ liệu, Cấu trúc logic, Hàm Module và Packages và các kiến thức về File và xử lý ngoại lệ . Học phần cũng giúp sinh viên áp dụng Lập trình Python trong Phân tích dữ liệu.	1(0+1)	8	Thực hành
49	Công nghệ phần mềm (2+0)	Kiến thức: Môn học trình bày cho SV phần lý thuyết như nền tảng quy trình sản xuất, phát triển phần mềm; Phân tích các yêu cầu phát triển hệ thống phần mềm; Đánh giá quy trình công nghệ phần mềm, vòng đời phát triển phần mềm bao gồm phân tích, thiết kế, cài đặt và kiểm thử; Kiến thức về xây dựng phần mềm.	2(2+0)	9	Tiểu luận

50	Thực hành Công nghệ phần mềm (0+2)	<p>Bên cạnh kiến thức lý thuyết, thông qua các hoạt động trên lớp, sinh viên sẽ rèn luyện các kỹ năng mềm: kỹ năng làm việc nhóm, phối hợp làm việc trong dự án lớn; rèn luyện tư duy về các vấn đề đặt ra trong công nghệ phần mềm và tác phong làm việc chuyên nghiệp. SV thực hiện project để giải quyết 01 vấn đề thực tế do chính các doanh nghiệp bên ngoài đặt hàng. Nếu không có DN đặt hàng thì GV yêu cầu SV chủ động suy nghĩ nêu ý tưởng. Project môn học phải được triển khai hoàn toàn trong thực tiễn và thu thập kết quả từ những công việc thực tiễn.</p> <p>Thái độ: Phẩm chất của một người làm việc chuyên nghiệp, có đạo đức nghề nghiệp.</p>	2(0+2)	9	Thực hành
51	Quản lý dự án công nghệ thông tin (3+0)	<p>Sau khi học xong học phần sinh viên có các kiến thức liên quan đến quản lý dự án, đặc biệt các dự án công nghệ thông tin. Có thể thực hiện việc ước lượng, sau đó là xây dựng kế hoạch dự án phần mềm. Triển khai dự án theo kế hoạch đề ra, theo dõi và quản lý các thay đổi trong dự án.</p>	3(3+0)	9	Tự luận
52	Quản trị marketing (0+2)	<p>Mục tiêu về kiến thức: Quản trị Marketing tập trung nghiên cứu các vấn đề trong quản trị như kế hoạch, chiến lược, quản trị các công cụ Marketing hỗn hợp và quản trị thương hiệu. Bên cạnh đó, môn học giúp người học có thể phân tích các hoạt động quản trị marketing và lập kế hoạch quản trị marketing cho doanh nghiệp.</p> <p>Mục tiêu về kỹ năng: Kỹ năng tư duy như phản biện, giải quyết vấn đề và kỹ năng mềm (giao tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình, kỹ năng lãnh đạo). Kỹ năng lập kế hoạch Marketing, nghiên cứu các chiến lược Marketing</p> <p>Mục tiêu về thái độ: Tinh thần tự học, chủ động nghiên cứu. Tuân thủ pháp luật và đạo đức nghề nghiệp</p>	2(2+0)	9	Tiểu luận

53	An toàn và bảo mật thông tin (2+0)	Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên các kỹ thuật mật mã, điều khiển truy cập mã độc, tấn công từ chối dịch vụ, tấn công tràn bộ đệm, an ninh ứng dụng, an ninh hệ điều hành, tường lửa, SSL.	2(2+0)	9	Tiểu luận
54	Thực hành An toàn và bảo mật thông tin (0+1)	Kỹ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thiết kế an toàn thông tin cho ứng dụng và nghiên cứu lỗ hổng. Thái độ: Có ý thức học tập tốt	1(0+1)	9	Thực hành
55	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)	Về kiến thức: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh; sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng trong cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và trong cách mạng xã hội chủ nghĩa. Về kỹ năng: Hình thành cho sinh viên kỹ năng tư duy độc lập, phân tích, đánh giá, vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác. Về thái độ: Sinh viên được nâng cao bản lĩnh chính trị, yêu nước, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng và dân tộc Việt Nam; thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	2(2+0)	10	Kiểm tra trên hệ thống Elearning

56	Điện toán đám mây (2+0)	<p>Học phần Điện toán đám mây là một học phần cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về khái niệm, cấu trúc và thành phần, cách khai thác và triển khai các dịch vụ trên nền tảng điện toán đám mây. Bao gồm các nội dung như: Giới thiệu tổng quan về Điện toán đám mây; Ưu nhược điểm của Điện toán đám mây; Tầm quan trọng của Điện toán đám mây đối với doanh nghiệp; So sánh giữa Trung tâm dữ liệu truyền thống và trung tâm dữ liệu Điện toán đám mây; Lập kế hoạch cho môi trường Điện toán đám mây; Lưu trữ và xử lý dữ liệu trong Điện toán đám mây; Các mô hình của Điện toán đám mây; Sử dụng các dịch vụ PaaS, IaaS và SaaS trong Điện toán đám mây; Vấn đề An toàn và bảo mật trong Điện toán đám mây; Công nghệ ảo hóa; Kiến trúc đám mây hướng thị trường và các công cụ mô phỏng Điện toán đám mây là những kiến thức cần thiết và quan trọng làm nền tảng để người học tiếp tục nghiên cứu các vấn đề chuyên môn.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
57	Thực hành Điện toán đám mây (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết và quy trình triển khai ứng dụng trên nền tảng điện toán đám mây bởi nhà cung cấp dịch vụ.          Kỹ năng: Thực hiện triển khai được ứng dụng trên nền tảng điện toán đám mây.          Thái độ: Ý thức trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	1(0+1)	10	Thực hành
58	Phát triển ứng dụng di động (2+0)	<p>Học phần cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động thực sự.          Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: làm việc nhóm, thuyết trình, tư duy phân tích và phản biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận

59	Thực hành Phát triển ứng dụng di động (0+1)	Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lập trình ứng dụng trên thiết bị di động với nền tảng hệ điều hành Android, nắm được quy trình, các kiến thức, kỹ năng cần thiết để phát triển ứng dụng Android.	1(0+1)	10	Tiểu luận
60	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp ERP (2+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản: ERP là gì, các phân hệ phần mềm trong một doanh nghiệp cũng như những vấn đề liên quan đến các chi phí khi triển khai hệ thống; các vấn đề liên quan đến quy trình sản xuất, đến việc quản lý, việc triển khai hạ tầng và công tác bảo mật thông tin trong doanh nghiệp.	2(2+0)	10	Tự luận
61	Chuyên đề Internet of Things (2+0)	Học phần “Phát triển ứng dụng Internet Of Things” giúp sinh viên có những khái niệm cơ bản về Internet Of Things, các tiềm năng và thách thức trong xây dựng ứng dụng thực tế. Sinh viên tham gia thực hành trên bo mạch Arduino để xây dựng các ứng dụng Internet Of Things đáp ứng với nhu cầu trong thực tế.	2(2+0)	10	Tiểu luận
62	Thực hành Chuyên đề Internet of Things (0+1)	Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp.	1(0+1)	10	Tiểu luận

64	Chuyên đề xử lý dữ liệu lớn (2+0)	<p>Học phần Chuyên đề Dữ liệu lớn cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về dữ liệu lớn và những vấn đề liên quan như: Kiến trúc dữ liệu phổ quát của dữ liệu lớn, giúp sinh viên có thể hình dung được cách thu thập và phân tích dữ liệu; Các thuật toán xử lý dữ liệu lớn như K-Means, bảng băm, xử lý dữ liệu lớn với Mô hình Mapreduce; Tìm kiếm và khai thác dữ liệu lớn gồm các kỹ thuật tìm kiếm và khai thác dữ liệu, thuật toán phân cụm mạng xã hội bằng khám phá topology, phát hiện cảm xúc...; An toàn bảo mật và tính riêng tư là những thách thức về mặt an toàn bảo mật khi tính sẵn sàng lên cao, tính dễ tổn thương đối với các cuộc tấn công, những sáng kiến liên quan và xu hướng mới nổi; Thỏa thuận dịch vụ dữ liệu lớn cung cấp một số vấn đề về SLA, các đàm phán về dữ liệu lớn...; Cuối cùng là những ứng dụng của Dữ liệu lớn trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Chuyên đề Dữ liệu lớn là những kiến thức cần thiết và quan trọng làm nền tảng để người học tiếp tục nghiên cứu các vấn đề chuyên môn.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
65	Thực hành Chuyên đề xử lý Dữ liệu lớn (0+1)	<p>Nhận dạng được đặc điểm quan trọng dữ liệu lớn Thiết kế, đặc tả chức năng của hệ thống dữ liệu lớn. Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả. Vận dụng tốt kỹ năng phân tích các yêu cầu để xây dựng sản phẩm ứng dụng CNTT. Sử dụng thành thạo ngôn ngữ Python xây dựng các chức năng cho sản phẩm ứng dụng CNTT theo chủ đề dữ liệu lớn</p>	1(0+1)	10	Tiểu luận
65	Quản trị hệ thống (2+0)	<p>Kiến thức: Sinh viên nắm rõ các kiến thức về Window Server và quản trị hệ thống mạng với Window Server. Kỹ năng: Hình thành kỹ năng: cấu hình hệ thống mạng Client-Server; quản trị tài nguyên mạng; quản trị các dịch vụ mạng. Thái độ: Nhận thức được tầm quan trọng về bảo mật trong hệ thống mạng.</p>	2(2+0)	10	Trắc nghiệm trên máy tính

66	Mật mã học cơ sở (2+0)	<p>Kiến thức: Môn học này trang bị cơ sở toán học, giúp sinh viên hiểu được các giao thức mật mã hiện đại quan trọng nhất hiện nay, sử dụng được chúng, nắm được tính an toàn và tính hiệu quả của chúng; cũng như hiểu được các nguy cơ bị tấn công của các hệ mã này cùng với một số giải pháp có thể trong tương lai.</p> <p>Kỹ năng: Phân tích đánh giá các giao thức mã hóa phổ biến hiện nay. Sử dụng các công cụ hỗ trợ trong việc phân tích, đánh giá tính an toàn của hệ thống.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
67	Thực hành Mật mã học cơ sở (0+1)	<p>Kiến thức: Môn học này trang bị cơ sở toán học, giúp sinh viên hiểu được các giao thức mật mã hiện đại quan trọng nhất hiện nay, sử dụng được chúng, nắm được tính an toàn và tính hiệu quả của chúng; cũng như hiểu được các nguy cơ bị tấn công của các hệ mã này cùng với một số giải pháp có thể trong tương lai.</p> <p>Kỹ năng: Phân tích đánh giá các giao thức mã hóa phổ biến hiện nay. Sử dụng các công cụ hỗ trợ trong việc phân tích, đánh giá tính an toàn của hệ thống.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	1(0+1)	10	Tiểu luận



68	An ninh mạng (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng giải thích nguyên nhân dẫn đến việc tấn công mạng máy tính; Phân loại và trình bày được đặc điểm cơ bản các lỗ hổng trong hệ thống mạng cũng như các nhóm giải pháp sử dụng để phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng. Ngoài ra sinh viên cũng có khả năng trình bày được vai trò của mã hoá dữ liệu trong an toàn thông tin và truyền tin trên mạng, các đặc điểm và thuật toán của một số giao thức mã hoá phổ biến đồng thời áp dụng được một số công cụ giám sát và phân tích lỗ hổng mạng vào hệ thống an ninh cho tầng ứng dụng phổ biến trong các dịch vụ Web, Email.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng cài đặt và cấu hình các công cụ phân tích lỗ hổng mạng, firewall, IDS/IPS. Bên cạnh đó sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng phân tích các lỗ hổng ở tầng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu. Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin – Xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt, cấu hình và quản trị mạng</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
----	--------------------	--	--------	----	-----------

69	Thực hành An ninh mạng (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng giải thích nguyên nhân dẫn đến việc tấn công mạng máy tính; Phân loại và trình bày được đặc điểm cơ bản các lỗ hổng trong hệ thống mạng cũng như các nhóm giải pháp sử dụng để phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng. Ngoài ra sinh viên cũng có khả năng trình bày được vai trò của mã hoá dữ liệu trong an toàn thông tin và truyền tin trên mạng, các đặc điểm và thuật toán của một số giao thức mã hoá phổ biến đồng thời áp dụng được một số công cụ giám sát và phân tích lỗ hổng mạng vào hệ thống an ninh cho tầng ứng dụng phổ biến trong các dịch vụ Web, Email.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng cài đặt và cấu hình các công cụ phân tích lỗ hổng mạng, firewall, IDS/IPS. Bên cạnh đó sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng phân tích các lỗ hổng ở tầng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu. Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin – Xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt, cấu hình và quản trị mạng</p>	1(0+1)	10	Tiểu luận
70	Các Kỹ thuật giấu tin (2+0)	<p>Kiến thức: Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản và các vấn đề liên quan về lĩnh vực nghiên cứu ẩn thông tin trên dữ liệu số.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có khả năng sử dụng các phương pháp nhúng và trích thông tin cơ bản, kỹ thuật phân tích và phát hiện thông tin các ứng dụng kỹ thuật ẩn thông tin trong thực tế.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
71	Thực hành Các Kỹ thuật giấu tin (0+1)	<p>Kiến thức: Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản và các vấn đề liên quan về lĩnh vực nghiên cứu ẩn thông tin trên dữ liệu số.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có khả năng sử dụng các phương pháp nhúng và trích thông tin cơ bản, kỹ thuật phân tích và phát hiện thông tin các ứng dụng kỹ thuật ẩn thông tin trong thực tế.</p>	1(0+1)	10	Thực hành

		Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.			
72	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2+0)	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 – 2018). Trang bị phương pháp tư duy khoa học về lịch sử, kỹ năng lựa chọn tài liệu nghiên cứu, học tập môn học và khả năng vận dụng nhận thức lịch sử vào công tác thực tiễn, phê phán quan điểm sai trái về lịch sử của Đảng. Thông qua các sự kiện lịch sử và các kinh nghiệm về sự lãnh đạo của Đảng để xây dựng ý thức tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng.	2(2+0)	11	Kiểm tra trên hệ thống Elearning
73	Phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây (2+0)	Học phần cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động kết nối đến các hệ thống dữ liệu trên nền tảng điện toán đám mây. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: tư duy phân tích và phân biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.	2(2+0)	11	Tiểu luận
74	Thực hành Phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây (0+1)	Học phần cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động kết nối đến các hệ thống dữ liệu trên nền tảng điện toán đám mây. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: tư duy phân tích và phân biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.	1(0+1)	11	Tiểu luận

75	Tiểu luận chuyên ngành (0+2)	<p>Phân tích đầy đủ yêu cầu của một bài toán cụ thể về Big Data/Hệ thống thông tin quản lý (HTTTQL) Tạo ra bản thiết kế dựa trên phân tích các yêu cầu thực tế. Vận dụng kỹ năng giải quyết vấn đề trong khi phát triển ứng dụng Vận dụng thành thạo các công cụ trong thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, giải thuật và lập trình để xây dựng phần mềm. Vận dụng kỹ năng làm việc, quan hệ với người khác như: làm việc nhóm, quản lý nhóm, giao tiếp bằng đa phương tiện một cách thành thạo/ với sự hướng dẫn. Ý thức học tập, nghiên cứu một cách nghiêm túc và có trách nhiệm.</p>	2(0+2)	11	Đồ án
76	Phát triển hệ thống thông tin nhân sự và tiền lương (2+0)	<p>Học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên các chức năng và nghiệp vụ trong quản lý nhân sự và tiền lương; quy trình phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương cho doanh nghiệp vừa và nhỏ. Rèn luyện năng lực cho sinh viên như: phân tích yêu cầu người sử dụng, xác định yêu cầu hệ thống, xây dựng kế hoạch phát triển hệ thống, thiết kế hệ thống...</p> <p>Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên quy trình xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương.</p> <p>Năng lực nghề: Sinh viên thực hiện project nằm trong quy trình xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương (do giảng viên yêu cầu hoặc do sinh viên chủ động suy nghĩ nêu ý tưởng hoặc được doanh nghiệp đặt hàng...).</p> <p>Thái độ: Nhằm rèn luyện cho sinh viên tính tích cực, chủ động trong công việc; tinh thần cầu tiến và trách nhiệm.</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận

77	Thực hành Phát triển hệ thống thông tin nhân sự và tiền lương (0+1)	Học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên các chức năng và nghiệp vụ trong quản lý nhân sự và tiền lương; quy trình phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương cho doanh nghiệp vừa và nhỏ. Rèn luyện năng lực cho sinh viên như: phân tích yêu cầu người sử dụng, xác định yêu cầu hệ thống, xây dựng kế hoạch phát triển hệ thống, thiết kế hệ thống...	1(0+1)	11	thực hành
78	Phát triển phần mềm mã nguồn mở (2+0)	Kiến thức : Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức: Quyền sở hữu trí tuệ, mã nguồn mở, mã nguồn đóng, phân tích, thiết kế, xây dựng và quản trị website sử dụng ngôn ngữ lập trình PHP có kết nối MySQL.	2(2+0)	11	Tiểu luận
79	Thực hành Phát triển phần mềm mã nguồn mở (0+1)	Kỹ năng: sinh viên sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình web PHP và cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng một trang web động. Rèn luyện các kỹ năng như kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm kiếm thông tin, kỹ năng thích ứng, kỹ năng giao tiếp cơ bản .... Thái độ: sinh viên phải chấp hành mọi quy định, quy chế của nhà trường; Tích cực thảo luận và phát biểu khi tham gia học tập trên lớp, tự học ở nhà và tự nghiên cứu; Có tinh thần hợp tác làm việc nhóm hiệu quả; Thiện chí khi giải quyết các mâu thuẫn; Có đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật cao	1(0+1)	11	Thực hành
80	Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng (2+0)	Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng React Native, cấu trúc project, Styles và Layouts, hiển thị và lưu trữ dữ liệu, định vị bản đồ, hình ảnh, triển khai ứng dụng.	2(2+0)	11	Tiểu luận
81	Thực hành Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng (0+1)	Năng lực nghề: Cài đặt môi trường phát triển; thiết kế, cài đặt, kiểm thử; triển khai ứng dụng; sử dụng công cụ quản lý phiên bản mã nguồn. Thái độ: Có ý thức tạo lập mã nguồn sạch.	1(0+1)	11	Thực hành

82	An toàn hệ điều hành (2+0)	<p>Kiến thức: Hiểu được nguyên lý thiết kế, tổ chức chung của Hệ điều hành cho các hệ thống tính toán. Bên cạnh đó sinh viên khả năng hiểu và thiết kế, xây dựng được một số chức năng tổ chức, quản lý, cấp phát tài nguyên của hệ thống cho các ứng dụng bao gồm: CPU, Bộ nhớ, Thiết bị ngoại vi...</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các hiểu biết cơ bản về cấu trúc máy tính và sử dụng thành thạo một ngôn ngữ lập trình như C.</p> <p>Thái độ: Cần có thái độ nghiêm túc trong nghe giảng và làm bài tập đầy đủ</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận
83	Thực hành An toàn hệ điều hành (0+1)	<p>Kiến thức: Hiểu được nguyên lý thiết kế, tổ chức chung của Hệ điều hành cho các hệ thống tính toán. Bên cạnh đó sinh viên khả năng hiểu và thiết kế, xây dựng được một số chức năng tổ chức, quản lý, cấp phát tài nguyên của hệ thống cho các ứng dụng bao gồm: CPU, Bộ nhớ, Thiết bị ngoại vi...</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các hiểu biết cơ bản về cấu trúc máy tính và sử dụng thành thạo một ngôn ngữ lập trình như C.</p> <p>Thái độ: Cần có thái độ nghiêm túc trong nghe giảng và làm bài tập đầy đủ</p>	1(0+1)	11	Thực hành
84	Kiểm thử xâm nhập (2+0)	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có thể khai thác các lỗ hổng bảo mật bằng các kiến thức về quy trình và các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin được cung cấp. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng áp dụng những công cụ hỗ trợ để tiến hành lập kế hoạch và triển khai thực hiện việc kiểm thử xâm nhập.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ, tích cực và chủ động trong học tập, vận dụng được các kiến thức đã học để áp dụng trong thực tế</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận

85	Thực hành Kiểm thử xâm nhập (0+1)	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có thể khai thác các lỗ hổng bảo mật bằng các kiến thức về quy trình và các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin được cung cấp. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng áp dụng những công cụ hỗ trợ để tiến hành lập kế hoạch và triển khai thực hiện việc kiểm thử xâm nhập.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ, tích cực và chủ động trong học tập, vận dụng được các kiến thức đã học để áp dụng trong thực tế</p>	1(0+1)	11	Thực hành
86	Chuyên đề an toàn ứng dụng (2+0)	<p>Phân tích các tình huống thực tế cần áp dụng các phương pháp bảo mật trên ứng dụng. Phân biệt các phương thức kiểm tra tính an toàn trên từng loại ứng dụng. Sử dụng được các phương thức kiểm thử trên hệ thống máy ảo. Phân tích mức độ bảo mật của các ứng dụng, hệ thống phần mềm. Sử dụng phần mềm Matlab, Visual Studio, Virtualbox, trong thiết kế và kiểm thử khả năng bảo mật của ứng dụng. Nhận thức sự cần thiết và khả năng học tập suốt đời.</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận
87	Thực hành Chuyên đề an toàn ứng dụng (0+1)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về bảo mật và an toàn ứng dụng. Cách thức phòng chống các hình thức tấn công, xâm nhập từ bên ngoài.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để đưa ra đánh giá về khả năng bảo mật của ứng dụng hay hệ thống phần mềm.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	1(0+1)	11	Thực hành

88	Thực tập doanh nghiệp (0+4)	Năng lực nghề: Rèn luyện kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu của bài toán, tính năng ứng dụng. Trên cơ sở kết quả phân tích, đánh giá; sinh viên thiết kế, cài đặt, giải pháp cho bài toán, tính năng ứng dụng. Thái độ: Ý thức phát triển bản thân và nghề nghiệp.	4(0+4)	12	Viết báo cáo thực tập
89	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	Năng lực nghề: Rèn luyện kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu của bài toán, tính năng ứng dụng thông qua trải nghiệm thực tế trong nhóm dự án tại tổ chức/doanh nghiệp. Trên cơ sở kết quả phân tích, đánh giá; sinh viên thiết kế, cài đặt, kiểm thử, vận hành, bảo trì giải pháp cho bài toán, tính năng ứng dụng. Thái độ: Tôn trọng kỷ luật, văn hóa trong doanh nghiệp.	5(0+5)	13	Viết báo cáo thực tập
90	Báo cáo tốt nghiệp (0+10)	Phân tích yêu cầu thực hiện một phần mềm cụ thể. Đánh giá các yêu cầu thực hiện phần mềm đó trên cơ sở phân tích ở trên với các sản phẩm hiện có trên thị trường. Tạo ra sản phẩm phần mềm dựa trên phân tích đánh giá ở trên. Vận dụng các kỹ năng một cách thành thạo trong phân tích thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, giải thuật và lập trình và các công cụ để xây dựng phần mềm. Vận dụng kỹ năng làm việc, quan hệ với người khác như: làm việc nhóm, quản lý nhóm, giao tiếp bằng đa phương tiện một cách thành thạo/ với sự hướng dẫn. Ý thức học tập, nghiên cứu một cách nghiêm túc và có trách nhiệm.	10(0+10)	14	Báo cáo tốt nghiệp



### 1.3. Chương trình CNTT hệ Liên thông Cao đẳng lên Đại học, khóa học 2021-2026

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (3+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách tổ chức lưu trữ dữ liệu trong chương trình. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các kiểu dữ liệu để xây dựng chương trình hợp lý, tối ưu được tài nguyên khi thực thi chương trình.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	3(3+0)	1	Tiểu luận
2	Thực hành Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (0+1)	<p>Học phần này trang bị cho người học về nguyên lý của DBMS; Cách sử dụng ngôn ngữ lập trình SQL; Các định nghĩa và ứng dụng của thủ tục nội tại, bất lỗi, cách dùng con trỏ trong xử lý dữ liệu; Trình bày được các nguyên lý lưu trữ và quản lý dữ liệu; Trình bày được các quản lý truy cập trong DBMS; Các nguyên lý quản lý giao tác, quản lý truy xuất cạnh tranh, phục hồi dữ liệu.</p>	1(0+1)	1	Thực hành

3	Thiết kế Web (2+0)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về Internet và cách thức xây dựng một website dựa trên các công nghệ HTML, CSS, Javascript, Node.JS.</p> <p>Năng lực nghề: Thiết kế được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.</p>	2(2+0)	1	Tiểu luận
4	Thực hành thiết kế Web (0+1)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về Internet và cách thức xây dựng một website dựa trên các công nghệ HTML, CSS, Javascript, Node.JS.</p> <p>Kỹ năng: Sử dụng các công cụ để xây dựng trang Web hoàn chỉnh dựa trên nền tảng HTML, CSS, Javascript, Node.JS và xuất bản trang Web lên hosting.</p> <p>Năng lực nghề: Thiết kế được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.</p>	1(0+1)	1	Thực hành
5	Mạng máy tính (2+0)	<p>Giải thích được các khái niệm về mạng máy tính, lợi ích của mạng máy tính. Áp dụng thiết bị mạng, mô hình OSI và bộ giao thức TCP/IP vào nhu cầu thực tế.</p>	2(2+0)	1	Trắc nghiệm trên máy tính

6	Thực hành Mạng máy tính (0+1)	Triển khai được hệ thống mạng phù hợp. Sử dụng kỹ năng làm việc nhóm để triển khai và giải quyết vấn đề vấn đề liên quan. Nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề bảo mật trong hệ thống mạng.	1(0+1)	1	Thực hành
7	An toàn và bảo mật thông tin (2+0)	Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên các kỹ thuật mật mã, điều khiển truy cập mã độc, tấn công từ chối dịch vụ, tấn công tràn bộ đệm, an ninh ứng dụng, an ninh hệ điều hành, tường lửa, SSL.	2(2+0)	9	Tiểu luận
8	Thực hành An toàn và bảo mật thông tin (0+1)	Kỹ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thiết kế an toàn thông tin cho ứng dụng và nghiên cứu lỗ hổng. Thái độ: Có ý thức học tập tốt	1(0+1)	9	Thực hành
9	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)	Về kiến thức: Giúp người học tìm hiểu quá trình hình thành và phát triển Đông Nam Bộ, quá đó đánh giá được vai trò của khu vực này trong sự phát triển chung của khu vực Nam bộ và cả nước nói chung. Về kỹ năng: Học phần giúp người học những kỹ năng cơ bản trong việc xác định được những vấn đề cơ bản về kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ trong quá khứ và hiện tại, làm nền tảng cho việc vận dụng vào quá trình học tập và làm việc của người học sau khi tốt nghiệp. Về thái độ: Trang bị thái độ trân trọng những thành quả của nhân dân lao động đã tạo dựng nên trên vùng đất Đông Nam Bộ, làm động lực để phấn đấu học tập và cống hiến nhằm xây dựng Đông Nam Bộ ngày càng trở nên giàu mạnh, xứng đáng là một trong những khu vực đi đầu cả nước trong sự nghiệp đổi mới và xây dựng xã hội chủ nghĩa.	2(0+2)	1	Tự luận

10	Phương pháp lập trình hướng đối tượng (3+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán và làm các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	3(3+0)	2	Thực hành
11	Thực hành Phương pháp lập trình hướng đối tượng (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng phân tích và xây dựng một chương trình dựa trên nền tảng hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán liên quan đến hướng đối tượng thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	1(0+1)	2	Thực hành
12	Quản lý dự án công nghệ thông tin (3+0)	<p>Sau khi học xong học phần sinh viên có các kiến thức liên quan đến quản lý dự án, đặc biệt các dự án công nghệ thông tin. Có thể thực hiện việc ước lượng, sau đó là xây dựng kế hoạch dự án phần mềm. Triển khai dự án theo kế hoạch đề ra, theo dõi và quản lý các thay đổi trong dự án.</p>	3(3+0)	2	Tự luận

13	Cơ sở dữ liệu (2+0)	Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu; hệ quản trị CSDL; các kiến thức về mô hình thực thể kết hợp; các khái niệm về mô hình dữ liệu quan hệ. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho người học các kiến thức liên quan đến đại số tập hợp; các phép toán của đại số quan hệ; cách thức trả lời một câu truy vấn bằng ngôn ngữ đại số quan hệ; các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ SQL và viết lệnh trả lời các truy vấn bằng SQL; các loại ràng buộc toàn vẹn trong mô hình CSDL quan hệ.	2(2+0)	3	Tự luận
14	Thực hành Cơ sở dữ liệu (0+1)	Học phần nhằm trang bị cho SV những kiến thức thực hành cơ bản về cơ sở dữ liệu; ôn tập các khái niệm về mô hình dữ liệu quan hệ; các loại ràng buộc trên quan hệ; các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ SQL và rèn luyện cho SV kỹ năng viết lệnh trả lời các truy vấn bằng SQL, cài đặt các loại ràng buộc toàn vẹn trên CSDL.	1(0+1)	3	Thực hành
15	Lập trình Web (2+0)	Kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các kiến thức về lập trình Web trên nền tảng ASP.NET. Năng lực nghề: Xây dựng được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	2(2+0)	3	Tiểu luận
16	Thực hành lập trình Web (0+2)	Kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các kiến thức về lập trình Web trên nền tảng ASP.NET. Năng lực nghề: Xây dựng được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	2(2+0)	3	Tiểu luận

17	Phân tích, thiết kế hướng đối tượng (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	2(2+0)	3	Tiểu luận
18	Thực hành Phân tích, thiết kế hướng đối tượng (0+2)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	2(0+2)	3	Thực hành
19	Quản trị hệ thống (2+0)	<p>Kiến thức: Sinh viên nắm rõ các kiến thức về Window Server và quản trị hệ thống mạng với Window Server.</p> <p>Kỹ năng: Hình thành kỹ năng: cấu hình hệ thống mạng Client-Server; quản trị tài nguyên mạng; quản trị các dịch vụ mạng. Thái độ: Nhận thức được tầm quan trọng về bảo mật trong hệ thống mạng.</p>	2(2+0)	3	Trắc nghiệm trên máy tính

20	Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách tổ chức lưu trữ dữ liệu trong chương trình. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các kiểu dữ liệu để xây dựng chương trình hợp lý, tối ưu được tài nguyên khi thực thi chương trình.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	2(2+0)	4	Tiểu luận
21	Thực hành Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu (0+1)	<p>Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức HQTCSDL, các chức năng của HQTCSDL Microsoft SQL Server: tạo lập, sao lưu và phục hồi CSDL; lập trình quản lý dữ liệu và bất lỗi; tự động hóa và đồng bộ hóa dữ liệu; quản lý người dùng; bảo mật CSDL. Song song đó, học phần có bài tập yêu cầu sinh viên sử dụng công cụ SQL Management và vận dụng các kiến thức về chức năng của HQTCSDL Microsoft SQL Server để xây dựng và quản lý một CSDL.</p>	1(0+1)	4	Thực hành
22	Lập trình windows (3+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt cách thức xây dựng một chương trình phần mềm trên nền tảng .NET framework.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	3(3+0)	4	Tiểu luận

23	Thực hành lập trình windows (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt cách thức xây dựng một chương trình phần mềm trên nền tảng .NET framework.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	1(0+1)	4	thực hành
24	Mật mã học cơ sở (2+0)	<p>Kiến thức: Môn học này trang bị cơ sở toán học, giúp sinh viên hiểu được các giao thức mật mã hiện đại quan trọng nhất hiện nay, sử dụng được chúng, nắm được tính an toàn và tính hiệu quả của chúng; cũng như hiểu được các nguy cơ bị tấn công của các hệ mã này cùng với một số giải pháp có thể trong tương lai.</p> <p>Kỹ năng: Phân tích đánh giá các giao thức mã hóa phổ biến hiện nay. Sử dụng các công cụ hỗ trợ trong việc phân tích, đánh giá tính an toàn của hệ thống.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	2(2+0)	4	Tiểu luận



25	Thực hành Mật mã học cơ sở (0+1)	<p>Kiến thức: Môn học này trang bị cơ sở toán học, giúp sinh viên hiểu được các giao thức mật mã hiện đại quan trọng nhất hiện nay, sử dụng được chúng, nắm được tính an toàn và tính hiệu quả của chúng; cũng như hiểu được các nguy cơ bị tấn công của các hệ mã này cùng với một số giải pháp có thể trong tương lai.</p> <p>Kỹ năng: Phân tích đánh giá các giao thức mã hóa phổ biến hiện nay. Sử dụng các công cụ hỗ trợ trong việc phân tích, đánh giá tính an toàn của hệ thống.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	1(0+1)	4	Tiểu luận
26	Chuyên đề an toàn ứng dụng (2+0)	<p>Phân tích các tình huống thực tế cần áp dụng các phương pháp bảo mật trên ứng dụng. Phân biệt các phương thức kiểm tra tính an toàn trên từng loại ứng dụng. Sử dụng được các phương thức kiểm thử trên hệ thống máy ảo. Phân tích mức độ bảo mật của các ứng dụng, hệ thống phần mềm. Sử dụng phần mềm Matlab, Visual Studio, Virtualbox, trong thiết kế và kiểm thử khả năng bảo mật của ứng dụng. Nhận thức sự cần thiết và khả năng học tập suốt đời.</p>	2(2+0)	5	

27	Thực hành Chuyên đề an toàn ứng dụng (0+1)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về bảo mật và an toàn ứng dụng. Cách thức phòng chống các hình thức tấn công, xâm nhập từ bên ngoài.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để đưa ra đánh giá về khả năng bảo mật của ứng dụng hay hệ thống phần mềm.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	1(0+1)	5	
----	--	---	--------	---	--

28	An ninh mạng (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng giải thích nguyên nhân dẫn đến việc tấn công mạng máy tính; Phân loại và trình bày được đặc điểm cơ bản các lỗ hổng trong hệ thống mạng cũng như các nhóm giải pháp sử dụng để phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng. Ngoài ra sinh viên cũng có khả năng trình bày được vai trò của mã hoá dữ liệu trong an toàn thông tin và truyền tin trên mạng, các đặc điểm và thuật toán của một số giao thức mã hoá phổ biến đồng thời áp dụng được một số công cụ giám sát và phân tích lỗ hổng mạng vào hệ thống an ninh cho tầng ứng dụng phổ biến trong các dịch vụ Web, Email.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng cài đặt và cấu hình các công cụ phân tích lỗ hổng mạng, firewall, IDS/IPS. Bên cạnh đó sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng phân tích các lỗ hổng ở tầng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu. Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin – Xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt, cấu hình và quản trị mạng</p>	2(2+0)	5	Tiểu luận
----	--------------------	--	--------	---	-----------

29	Thực hành An ninh mạng (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng giải thích nguyên nhân dẫn đến việc tấn công mạng máy tính; Phân loại và trình bày được đặc điểm cơ bản các lỗ hổng trong hệ thống mạng cũng như các nhóm giải pháp sử dụng để phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng. Ngoài ra sinh viên cũng có khả năng trình bày được vai trò của mã hoá dữ liệu trong an toàn thông tin và truyền tin trên mạng, các đặc điểm và thuật toán của một số giao thức mã hoá phổ biến đồng thời áp dụng được một số công cụ giám sát và phân tích lỗ hổng mạng vào hệ thống an ninh cho tầng ứng dụng phổ biến trong các dịch vụ Web, Email.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng cài đặt và cấu hình các công cụ phân tích lỗ hổng mạng, firewall, IDS/IPS. Bên cạnh đó sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng phân tích các lỗ hổng ở tầng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu. Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin – Xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt, cấu hình và quản trị mạng</p>	1(0+1)	5	Tiểu luận
30	Các Kỹ thuật giấu tin (2+0)	<p>Kiến thức: Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản và các vấn đề liên quan về lĩnh vực nghiên cứu ẩn thông tin trên dữ liệu số.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có khả năng sử dụng các phương pháp nhúng và trích thông tin cơ bản, kỹ thuật phân tích và phát hiện thông tin các ứng dụng kỹ thuật ẩn thông tin trong thực tế.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	2(2+0)	5	Tiểu luận

31	Thực hành Các Kỹ thuật giấu tin (0+1)	<p>Kiến thức: Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản và các vấn đề liên quan về lĩnh vực nghiên cứu ẩn thông tin trên dữ liệu số.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có khả năng sử dụng các phương pháp nhúng và trích thông tin cơ bản, kỹ thuật phân tích và phát hiện thông tin các ứng dụng kỹ thuật ẩn thông tin trong thực tế.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	1(0+1)	5	Thực hành
32	Phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây (2+0)	<p>Học phần cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động kết nối đến các hệ thống dữ liệu trên nền tảng điện toán đám.</p> <p>Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: tư duy phân tích và phân biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.</p>	2(2+0)	6	Tiểu luận
33	Thực hành Phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây (0+1)	<p>Học phần cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động kết nối đến các hệ thống dữ liệu trên nền tảng điện toán đám.</p> <p>Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: tư duy phân tích và phân biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.</p>	1(0+1)	6	Tiểu luận

34	Tiểu luận chuyên ngành (0+2)	<p>Phân tích đầy đủ yêu cầu của một bài toán cụ thể về Big Data/Hệ thống thông tin quản lý (HTTTQL) Tạo ra bản thiết kế dựa trên phân tích các yêu cầu thực tế. Vận dụng kỹ năng giải quyết vấn đề trong khi phát triển ứng dụng Vận dụng thành thạo các công cụ trong thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, giải thuật và lập trình để xây dựng phần mềm. Vận dụng kỹ năng làm việc, quan hệ với người khác như: làm việc nhóm, quản lý nhóm, giao tiếp bằng đa phương tiện một cách thành thạo/ với sự hướng dẫn. Ý thức học tập, nghiên cứu một cách nghiêm túc và có trách nhiệm.</p>	2(0+2)	6	Đồ án
35	Phát triển hệ thống thông tin nhân sự và tiền lương (2+0)	<p>Học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên các chức năng và nghiệp vụ trong quản lý nhân sự và tiền lương; quy trình phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương cho doanh nghiệp vừa và nhỏ. Rèn luyện năng lực cho sinh viên như: phân tích yêu cầu người sử dụng, xác định yêu cầu hệ thống, xây dựng kế hoạch phát triển hệ thống, thiết kế hệ thống...</p> <p>Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên quy trình xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương.</p> <p>Năng lực nghề: Sinh viên thực hiện project nằm trong quy trình xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương (do giảng viên yêu cầu hoặc do sinh viên chủ động suy nghĩ nêu ý tưởng hoặc được doanh nghiệp đặt hàng...).</p> <p>Thái độ: Nhằm rèn luyện cho sinh viên tính tích cực, chủ động trong công việc; tinh thần cầu tiến và trách nhiệm.</p>	2(2+0)	6	Tiểu luận

36	Thực hành Phát triển hệ thống thông tin nhân sự và tiền lương (0+1)	Học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên các chức năng và nghiệp vụ trong quản lý nhân sự và tiền lương; quy trình phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương cho doanh nghiệp vừa và nhỏ. Rèn luyện năng lực cho sinh viên như: phân tích yêu cầu người sử dụng, xác định yêu cầu hệ thống, xây dựng kế hoạch phát triển hệ thống, thiết kế hệ thống...	1(0+1)	6	thực hành
37	Phát triển phần mềm mã nguồn mở (2+0)	Kiến thức : Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức: Quyền sở hữu trí tuệ, mã nguồn mở, mã nguồn đóng, phân tích, thiết kế, xây dựng và quản trị website sử dụng ngôn ngữ lập trình PHP có kết nối MySQL.	2(2+0)	6	Tiểu luận
38	Thực hành Phát triển phần mềm mã nguồn mở (0+1)	Kỹ năng: sinh viên sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình web PHP và cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng một trang web động. Rèn luyện các kỹ năng như kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm kiếm thông tin, kỹ năng thích ứng, kỹ năng giao tiếp cơ bản .... Thái độ: sinh viên phải chấp hành mọi quy định, quy chế của nhà trường; Tích cực thảo luận và phát biểu khi tham gia học tập trên lớp, tự học ở nhà và tự nghiên cứu; Có tinh thần hợp tác làm việc nhóm hiệu quả; Thiệt chí khi giải quyết các mâu thuẫn; Có đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật cao	1(0+1)	6	Thực hành
39	Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng (2+0)	Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng React Native, cấu trúc project, Styles và Layouts, hiển thị và lưu trữ dữ liệu, định vị bản đồ, hình ảnh, triển khai ứng dụng.	2(2+0)	6	Tiểu luận

40	Thực hành Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng (0+1)	Năng lực nghề: Cài đặt môi trường phát triển; thiết kế, cài đặt, kiểm thử; triển khai ứng dụng; sử dụng công cụ quản lý phiên bản mã nguồn. Thái độ: Có ý thức tạo lập mã nguồn sạch.	1(0+1)	6	Thực hành
41	An toàn hệ điều hành (2+0)	Kiến thức: Hiểu được nguyên lý thiết kế, tổ chức chung của Hệ điều hành cho các hệ thống tính toán. Bên cạnh đó sinh viên khả năng hiểu và thiết kế, xây dựng được một số chức năng tổ chức, quản lý, cấp phát tài nguyên của hệ thống cho các ứng dụng bao gồm: CPU, Bộ nhớ, Thiết bị ngoại vi... Kỹ năng: Môn học rèn luyện các hiểu biết cơ bản về cấu trúc máy tính và sử dụng thành thạo một ngôn ngữ lập trình như C. Thái độ: Cần có thái độ nghiêm túc trong nghe giảng và làm bài tập đầy đủ	2(2+0)	6	Tiểu luận
42	Thực hành An toàn hệ điều hành (0+1)	Kiến thức: Hiểu được nguyên lý thiết kế, tổ chức chung của Hệ điều hành cho các hệ thống tính toán. Bên cạnh đó sinh viên khả năng hiểu và thiết kế, xây dựng được một số chức năng tổ chức, quản lý, cấp phát tài nguyên của hệ thống cho các ứng dụng bao gồm: CPU, Bộ nhớ, Thiết bị ngoại vi... Kỹ năng: Môn học rèn luyện các hiểu biết cơ bản về cấu trúc máy tính và sử dụng thành thạo một ngôn ngữ lập trình như C. Thái độ: Cần có thái độ nghiêm túc trong nghe giảng và làm bài tập đầy đủ	1(0+1)	6	Thực hành



43	Kiểm thử xâm nhập (2+0)	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có thể khai thác các lỗ hổng bảo mật bằng các kiến thức về quy trình và các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin được cung cấp. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng áp dụng những công cụ hỗ trợ để tiến hành lập kế hoạch và triển khai thực hiện việc kiểm thử xâm nhập.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ, tích cực và chủ động trong học tập, vận dụng được các kiến thức đã học để áp dụng trong thực tế</p>	2(2+0)	6	Tiểu luận
44	Thực hành Kiểm thử xâm nhập (0+1)	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có thể khai thác các lỗ hổng bảo mật bằng các kiến thức về quy trình và các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin được cung cấp. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng áp dụng những công cụ hỗ trợ để tiến hành lập kế hoạch và triển khai thực hiện việc kiểm thử xâm nhập.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ, tích cực và chủ động trong học tập, vận dụng được các kiến thức đã học để áp dụng trong thực tế</p>	1(0+1)	6	Thực hành
45	Thực tập doanh nghiệp (0+4)	<p>Năng lực nghề: Rèn luyện kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu của bài toán, tính năng ứng dụng. Trên cơ sở kết quả phân tích, đánh giá; sinh viên thiết kế, cài đặt, giải pháp cho bài toán, tính năng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Ý thức phát triển bản thân và nghề nghiệp.</p>	4(0+4)	7	Viết báo cáo thực tập

46	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	<p>Năng lực nghề: Rèn luyện kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu của bài toán, tính năng ứng dụng thông qua trải nghiệm thực tế trong nhóm dự án tại tổ chức/doanh nghiệp. Trên cơ sở kết quả phân tích, đánh giá; sinh viên thiết kế, cài đặt, kiểm thử, vận hành, bảo trì giải pháp cho bài toán, tính năng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng kỷ luật, văn hóa trong doanh nghiệp.</p>	5(0+5)	7	Viết báo cáo thực tập
7	Báo cáo tốt nghiệp (0+10)	<p>Phân tích yêu cầu thực hiện một phần mềm cụ thể. Đánh giá các yêu cầu thực hiện phần mềm đó trên cơ sở phân tích ở trên với các sản phẩm hiện có trên thị trường. Tạo ra sản phẩm phần mềm dựa trên phân tích đánh giá ở trên. Vận dụng các kỹ năng một cách thành thạo trong phân tích thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, giải thuật và lập trình và các công cụ để xây dựng phần mềm. Vận dụng kỹ năng làm việc, quan hệ với người khác như: làm việc nhóm, quản lý nhóm, giao tiếp bằng đa phương tiện một cách thành thạo/ với sự hướng dẫn. Ý thức học tập, nghiên cứu một cách nghiêm túc và có trách nhiệm.</p>	10(0+10)	7	Báo cáo tốt nghiệp

#### 1.4. Chương trình CNTT, khóa học 2022-2027

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Cơ sở lập trình (3+0)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: các phương pháp biểu diễn thuật toán, các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều. Học phần rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng tư duy: thuật toán, phân tích, biện luận, lập trình, logic để giải quyết các bài toán thông qua các bài tập làm ở nhà. Hình thành tư duy thuật toán và tư duy lập trình để giải quyết bài toán cụ thể. Biết cách xây dựng thuật toán và chuyển từ thuật toán sang ngôn ngữ lập trình.	3(3+0)	1	Tự luận
2	Thực hành Cơ sở lập trình (0+1)	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng: Nắm vững các bước để giải quyết một bài toán thông qua thuật toán. Chuyển hóa từ thuật toán sang ngôn ngữ lập trình C++. Hiểu được cấu trúc chung của một ngôn ngữ lập trình. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy logic, tư duy thuật toán để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.	1(0+1)	1	Thực hành

3	Nhập môn nhóm ngành Công nghệ thông tin (2+0)	Học phần nhập môn ngành CNTT được thiết kế để giúp sinh viên năm thứ nhất làm quen với môi trường mới và tiến bước thành công trên con đường trở thành kỹ sư CNTT tại Trường Đại học Thủ Dầu Một. Nội dung học phần bao gồm: Giới thiệu chung về kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin, Internet; Nghề nghiệp công nghệ thông tin; Đạo đức nghề nghiệp công nghệ thông tin; Giới thiệu về ngành hệ thống thông tin và ngành kỹ thuật phần mềm; Các bước kiến tạo một sản phẩm.	2(2+0)	1	Tiểu luận
4	Thực hành Nhập môn nhóm ngành Công nghệ thông tin (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về CNTT, Internet; Đạo đức nghề nghiệp CNTT; Giới thiệu về ngành Hệ thống thông tin; Các bước kiến tạo một sản phẩm; Định hướng nghề nghiệp và các kỹ năng mềm, kỹ năng cá nhân.	1(0+1)	1	thực hành
5	Vật lý đại cương A1 (2+0)	Môn học nhằm rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành vật lý đại cương, nắm rõ nguyên tắc các phép đo trong vật lý, xác định một số đại lượng vật lý thông qua các bài thực hành.	2(2+0)	1	Tự luận
6	Thực hành Vật lý đại cương A1 (0+1)	Học phần trang bị cho người học các kiến thức về động học chất điểm, động lực học chất điểm-vật rắn, công và năng lượng, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử, nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, dòng điện không đổi, từ trường, ...từ đó giải thích các hiện tượng vật lý trong đời sống và kỹ thuật.	1(0+1)	1	Thực hành
7	Kỹ thuật lập trình (2+0)	Học phần trang bị cho người học các kiến thức tiếp theo trong chương trình nhập môn lập trình bằng ngôn ngữ C bao gồm: kiểu dữ liệu mảng hai chiều, kiểu con trỏ, chuỗi ký tự, kiểu cấu trúc, hàm đệ quy và thao tác với tập tin.	2(2+0)	2	Tự luận

8	Thực hành Kỹ thuật lập trình (0+1)	<p>Học phần trang bị cho người học các kiến thức tiếp theo trong chương trình nhập môn lập trình bằng ngôn ngữ C/C++ bao gồm: kiểu dữ liệu mảng hai chiều, kiểu con trỏ, chuỗi ký tự, kiểu cấu trúc, hàm đệ quy và thao tác với tập tin. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, đưa ra các giải pháp khắc phục lỗi, tư duy phân tích và tư duy phản biện.</p>	1(0+1)	2	Thực hành
9	Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0)	<p>Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có thể: Hiểu được các nội dung của phần kiến thức đại cương về phương pháp nghiên cứu khoa học (15 tiết): Trình bày được các khái niệm: khoa học, nghiên cứu khoa học, lý thuyết, phương pháp nghiên cứu, câu hỏi nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, đạo đức nghiên cứu. Chứng minh khả năng tìm và sử dụng tư liệu phù hợp để giải quyết các vấn đề nghiên cứu. Chứng minh khả năng đọc và viết tóm tắt một quyển sách, bài báo khoa học. Hiểu và áp dụng được phương pháp nghiên cứu chuyên ngành (30 tiết) và mỗi năm đăng ký một đề tài nghiên cứu: Thiết kế nghiên cứu một đề cương nghiên cứu của chuyên ngành – thuyết minh đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường dành cho sinh viên</p>	3(3+0)	2	Tiểu luận
10	Thiết kế Web (2+0)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về Internet và cách thức xây dựng một website dựa trên các công nghệ HTML, CSS, Javascript, Node.JS.  Năng lực nghề: Thiết kế được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế.  Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.</p>	2(2+0)	2	Tiểu luận

11	Thực hành thiết kế Web (0+1)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về Internet và cách thức xây dựng một website dựa trên các công nghệ HTML, CSS, Javascript, Node.JS.</p> <p>Kỹ năng: Sử dụng các công cụ để xây dựng trang Web hoàn chỉnh dựa trên nền tảng HTML, CSS, Javascript, Node.JS và xuất bản trang Web lên hosting.</p> <p>Năng lực nghề: Thiết kế được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.</p>	1(0+1)	2	Thực hành
12	Toán cao cấp A1 (2+0)	<p>Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của giải tích hàm số (phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến số; lý thuyết chuỗi; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số). Đồng thời học phần cũng cung cấp một số ứng dụng của các kiến thức lý thuyết, tạo điều kiện để sinh viên học tập và nghiên cứu các môn khác.</p>	2(2+0)	2	Tự luận
13	Cơ sở dữ liệu (2+0)	<p>Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu; hệ quản trị CSDL; các kiến thức về mô hình thực thể kết hợp; các khái niệm về mô hình dữ liệu quan hệ. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho người học các kiến thức liên quan đến đại số tập hợp; các phép toán của đại số quan hệ; cách thức trả lời một câu truy vấn bằng ngôn ngữ đại số quan hệ; các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ SQL và viết lệnh trả lời các truy vấn bằng SQL; các loại ràng buộc toàn vẹn trong mô hình CSDL quan hệ.</p>	2(2+0)	3	Tự luận

14	Thực hành Cơ sở dữ liệu (0+1)	Học phần nhằm trang bị cho SV những kiến thức thực hành cơ bản về cơ sở dữ liệu; ôn tập các khái niệm về mô hình dữ liệu quan hệ; các loại ràng buộc trên quan hệ; các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ SQL và rèn luyện cho SV kỹ năng viết lệnh trả lời các truy vấn bằng SQL, cài đặt các loại ràng buộc toàn vẹn trên CSDL.	1(0+1)	3	Thực hành
15	Toán cao cấp A2 (2+0)	Học phần này đề cập đến ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector và ánh xạ tuyến tính.	2(2+0)	3	Tự luận
16	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	Học phần này sẽ cung cấp cho bạn những công cụ của tư duy giúp bạn nhận biết được đâu là những luận cứ tốt và đâu là những luận cứ tồi (ngụy luận hay ngụy biện), ngôn ngữ tác động tới óc phán đoán của bạn như thế nào; mỗi đơn vị bài học sẽ có bảng hướng dẫn thao tác tìm, chuẩn hóa, và đánh giá từng loại luận cứ giúp bạn hình thành những kỹ năng và thái độ tư duy cần thiết trong hoạt động học tập và làm việc của bạn. Trong học phần này, bạn sẽ học cách tư duy biện luận; bạn sẽ biết phân tích và đánh giá chính xác tính đúng đắn hay sai lầm của các luận cứ do người khác nêu ra, cũng như biết cách xây dựng luận cứ của chính mình một cách chắc chắn, không thể bị bác bỏ.	2(2+0)	4	Tự luận

17	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (3+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách tổ chức lưu trữ dữ liệu trong chương trình. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các kiểu dữ liệu để xây dựng chương trình hợp lý, tối ưu được tài nguyên khi thực thi chương trình.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	3(3+0)	4	Tiểu luận
18	Thực hành Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (0+1)	<p>Học phần này trang bị cho người học về nguyên lý của DBMS; Cách sử dụng ngôn ngữ lập trình SQL; Các định nghĩa và ứng dụng của thủ tục nội tại, bất lỗi, cách dùng con trỏ trong xử lý dữ liệu; Trình bày được các nguyên lý lưu trữ và quản lý dữ liệu; Trình bày được các quản lý truy cập trong DBMS; Các nguyên lý quản lý giao tác, quản lý truy xuất cạnh tranh, phục hồi dữ liệu.</p>	1(0+1)	4	Thực hành
19	Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách tổ chức lưu trữ dữ liệu trong chương trình. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các kiểu dữ liệu để xây dựng chương trình hợp lý, tối ưu được tài nguyên khi thực thi chương trình.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	2(2+0)	4	Tiểu luận



20	Thực hành Hệ Quản trị cơ sở dữ liệu (0+1)	Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến trúc HQTCSDL, các chức năng của HQTCSDL Microsoft SQL Server: tạo lập, sao lưu và phục hồi CSDL; lập trình quản lý dữ liệu và bất lỗi; tự động hóa và đồng bộ hóa dữ liệu; quản lý người dùng; bảo mật CSDL. Song song đó, học phần có bài tập yêu cầu sinh viên sử dụng công cụ SQL Management và vận dụng các kiến thức về chức năng của HQTCSDL Microsoft SQL Server để xây dựng và quản lý một CSDL.	1(0+1)	4	Thực hành
21	Quản trị doanh nghiệp (2+0)	Sau khi học xong học phần, người học được trang bị các kiến thức và nguyên lý cơ bản về quản trị doanh nghiệp như quản trị marketing, quản trị sản xuất, quản trị nhân sự. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện cho người học kỹ năng vận dụng những kiến thức về quản trị trong thực tiễn	2(2+0)	4	Tiểu luận
22	Xác suất thống kê (3+0)	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xác suất, thống kê Toán. Giúp sinh viên vận dụng những kiến thức của môn học để giải quyết các bài toán trong tài liệu, từ đó liên hệ đến những bài toán ứng dụng trong thực tế và giải quyết được những bài toán ứng dụng đó.	3(3+0)	4	Tự luận

23	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (3+0)	<p>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 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.</p> <p>Kiến thức: môn học cung cấp những kiến thức giúp người học có thể: - Trau dồi các tố chất của doanh nhân từ đó xác định mục tiêu, sứ mệnh khởi nghiệp đúng đắn - Áp dụng các phương pháp để tìm ra ý tưởng khởi nghiệp, lập kế hoạch khởi nghiệp hợp lý, tìm kiếm người hợp tác, đối tác triển khai thực hiện ý tưởng khởi nghiệp - Vận dụng các phương pháp quản trị để điều hành doanh nghiệp mới hoạt động hiệu quả</p> <p>Kỹ năng: môn học tạo điều kiện cho người học rèn luyện các kỹ năng sau: - Tư duy sáng tạo - Lập phương án thực thi ý tưởng kinh doanh - Phân tích thị trường và đối thủ cạnh tranh - Tìm kiếm nguồn tài chính và thuyết phục nhà đầu tư - Xây dựng đội ngũ đồng thuận</p> <p>Thái độ: - Chủ động và sáng tạo trong khuôn khổ luật pháp và các quy định của chính quyền trung ương và địa phương. - Trung thực và cạnh tranh lành mạnh để tìm kiếm lợi nhuận chính đáng. - Ủng hộ chiến lược tăng trưởng xanh nền kinh tế của chính phủ.</p>	3(3+0)	5	Tiểu luận
----	--	---	--------	---	-----------

24	Phương pháp lập trình hướng đối tượng (3+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán và làm các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	3(3+0)	5	Thực hành
25	Thực hành Phương pháp lập trình hướng đối tượng (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng phân tích và xây dựng một chương trình dựa trên nền tảng hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán liên quan đến hướng đối tượng thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	1(0+1)	5	Thực hành
26	Triết học Mác - Lênin (3+0)	<p>Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể áp dụng kiến thức triết học Mác – Lênin vào lĩnh vực chuyên môn. Vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật giải quyết các vấn đề trong bối cảnh đa dạng của thực tiễn. Vận dụng kiến thức duy vật lịch sử của triết học Mác – Lênin để giải quyết các vấn đề trong đời sống chính trị, xã hội. Thể hiện thế giới quan, phương pháp luận duy vật biện chứng trong hoạt động nghề nghiệp.</p>	3(3+0)	5	Trắc nghiệm máy tính
27	Đồ án cơ sở ngành (0+2)	<p>Học phần đồ án cơ sở ngành nhằm hoàn thiện khả năng phân tích yêu cầu, tạo ra bản thiết kế và quản lý mã nguồn trong nhóm dự án. Hoàn thiện kỹ năng làm việc nhóm và ý thức nghiên cứu một cách nghiêm túc có trách nhiệm.</p>	0(0+1)	6	Đồ án

28	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2+0)	Sinh viên phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Phân tích được bản chất các quan hệ kinh tế trong phát triển kinh tế- xã hội của đất nước và thế giới. Có ý thức trách nhiệm phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống trên lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin.	2(2+0)	6	Kiểm tra trên hệ thống Elearning
29	Lập trình windows (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt cách thức xây dựng một chương trình phần mềm trên nền tảng .NET framework. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	3(3+0)	6	Tiểu luận
30	Thực hành lập trình windows (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt cách thức xây dựng một chương trình phần mềm trên nền tảng .NET framework. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	1(0+1)	6	thực hành
31	Phân tích, thiết kế hướng đối tượng (2+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	2(2+0)	6	Tiểu luận

32	Thực hành Phân tích, thiết kế hướng đối tượng (0+2)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp</p>	2(0+2)	6	Thực hành
33	Pháp luật (2+0)	<p>Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam. Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.</p>	2(2+0)	6	Tự luận
34	Toán rời rạc (3+0)	<p>Trang bị kiến thức toán phục vụ chuyên ngành Tin học. Các cấu trúc Tổ hợp, quan hệ, kiến thức cơ bản về toán Logic, đại số Bool để áp dụng vào phân tích thiết kế và tối thiểu hóa các mạch điện tử số.</p>	3(3+0)	6	Tự luận

35	Lập trình Web (2+0)	Kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các kiến thức về lập trình Web trên nền tảng ASP.NET. Năng lực nghề: Xây dựng được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	2(2+0)	7	Tiểu luận
39	Thực hành lập trình Web (0+2)	Kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các kiến thức về lập trình Web trên nền tảng ASP.NET. Năng lực nghề: Xây dựng được một website hoàn chỉnh để giải quyết vấn đề thực tế. Thái độ: Tôn trọng đạo đức nghề nghiệp trong vấn đề bản quyền và bảo mật.	2(2+0)	7	Tiểu luận
36	Lý thuyết đồ thị (2+0)	Cung cấp nền tảng kiến thức đầy đủ và chọn lọc những vấn đề cơ bản của lý thuyết đồ thị, trang bị kiến thức hỗ trợ giải quyết các bài toán mang tính ứng dụng thực tế: tìm đường đi tối ưu, quy hoạch đồ thị, các bài toán tối ưu trên mạng máy tính, bài toán tô màu, bài toán về đồ thị Euler, Hamilton, ...	2(2+0)	7	Tự luận
40	Thực hành Lý thuyết đồ thị (0+1)	Học phần nhằm trang bị cho SV những kiến thức về vấn đề cơ bản của lý thuyết đồ thị, trang bị kiến thức hỗ trợ giải quyết các bài toán mang tính ứng dụng thực tế: tìm đường đi tối ưu, quy hoạch đồ thị, các bài toán tối ưu trên mạng máy tính, bài toán tô màu, bài toán về đồ thị Euler, Hamilton, ... và rèn luyện cho SV kỹ năng tư duy và đưa ra giải pháp giải quyết vấn đề.	1(0+1)	7	Thực hành
37	Mạng máy tính (2+0)	Giải thích được các khái niệm về mạng máy tính, lợi ích của mạng máy tính. Áp dụng thiết bị mạng, mô hình OSI và bộ giao thức TCP/IP vào nhu cầu thực tế.	2(2+0)	7	Trắc nghiệm trên máy tính

38	<p>Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)</p>	<p>Về kiến thức: Giúp người học tìm hiểu quá trình hình thành và phát triển Đông Nam Bộ, quá đó đánh giá được vai trò của khu vực này trong sự phát triển chung của khu vực Nam bộ và cả nước nói chung.  Về kỹ năng: Học phân giúp người học những kỹ năng cơ bản trong việc xác định được những vấn đề cơ bản về kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ trong quá khứ và hiện tại, làm nền tảng cho việc vận dụng vào quá trình học tập và làm việc của người học sau khi tốt nghiệp.  Về thái độ: Trang bị thái độ trân trọng những thành quả của nhân dân lao động đã tạo dựng nên trên vùng đất Đông Nam Bộ, làm động lực để phấn đấu học tập và cống hiến nhằm xây dựng Đông Nam Bộ ngày càng trở nên giàu mạnh, xứng đáng là một trong những khu vực đi đầu cả nước trong sự nghiệp đổi mới và xây dựng xã hội chủ nghĩa.</p>	2(0+2)	7	Tự luận
41	<p>Thực hành Mạng máy tính (0+1)</p>	<p>Triển khai được hệ thống mạng phù hợp. Sử dụng kỹ năng làm việc nhóm để triển khai và giải quyết vấn đề vấn đề liên quan. Nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề bảo mật trong hệ thống mạng.</p>	1(0+1)	7	Thực hành
42	<p>Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)</p>	<p>Phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học.  Vận dụng những tri thức nói trên vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta và các nước trên thế giới. Có ý thức chính trị, tư tưởng đúng đắn về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.</p>	2(2+0)	8	Kiểm tra trên hệ thống Elearning

43	Kiến trúc máy tính (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về kiến trúc hệ thống máy vi tính.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p>	2(2+0)	8	Tự luận
44	Hệ điều hành (0+2)	<p>Kiến thức: Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày một cách rõ ràng các khái niệm và những nguyên lý hoạt động cơ bản của hệ điều hành . Và áp dụng những nguyên lý đó để tối ưu hóa khi xây dựng hệ thống.</p> <p>Kỹ năng: Học phần tích hợp rèn luyện các kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà.</p> <p>Thái độ: Nhận thức được tầm quan trọng của học phần cho ngành Kỹ Thuật Phần Mềm và có ý thức học tập suốt đời.</p>	2(2+0)	8	Tiểu luận
45	Thực hành Trí tuệ nhân tạo (0+1)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về trí tuệ nhân tạo. Cách thức biểu diễn vấn đề thực tế dưới dạng trí tuệ nhân tạo.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Sử dụng được các kiến thức của trí tuệ nhân tạo để giải quyết một số vấn đề thực tế.</p>	1(0+1)	8	thực hành



46	Trí tuệ nhân tạo (2+0)	<p>Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về trí tuệ nhân tạo. Cách thức biểu diễn vấn đề thực tế dưới dạng trí tuệ nhân tạo.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua thực hành trên phòng lab và các bài tập làm ở nhà. Sử dụng được các kiến thức của trí tuệ nhân tạo để giải quyết một số vấn đề thực tế.</p>	2(2+0)	8	Tiểu luận
47	Kỹ thuật lập trình trong phân tích dữ liệu (2+0)	Học phần cung cấp các kiến thức về lập trình Python: Các kiểu dữ liệu, Cấu trúc logic, Hàm Module và Packages và các kiến thức về File và xử lý ngoại lệ . Học phần cũng giúp sinh viên áp dụng Lập trình Python trong Phân tích dữ liệu.	2(2+0)	8	Tiểu luận
48	Thực hành kỹ thuật lập trình trong phân tích dữ liệu (0+1)	Học phần cung cấp các kiến thức về lập trình Python: Các kiểu dữ liệu, Cấu trúc logic, Hàm Module và Packages và các kiến thức về File và xử lý ngoại lệ . Học phần cũng giúp sinh viên áp dụng Lập trình Python trong Phân tích dữ liệu.	1(0+1)	8	Thực hành
49	Công nghệ phần mềm (2+0)	Kiến thức: Môn học trình bày cho SV phần lý thuyết như nền tảng quy trình sản xuất, phát triển phần mềm; Phân tích các yêu cầu phát triển hệ thống phần mềm; Đánh giá quy trình công nghệ phần mềm, vòng đời phát triển phần mềm bao gồm phân tích, thiết kế, cài đặt và kiểm thử; Kiến thức về xây dựng phần mềm.	2(2+0)	9	Tiểu luận

50	Thực hành Công nghệ phần mềm (0+2)	Bên cạnh kiến thức lý thuyết, thông qua các hoạt động trên lớp, sinh viên sẽ rèn luyện các kỹ năng mềm: kỹ năng làm việc nhóm, phối hợp làm việc trong dự án lớn; rèn luyện tư duy về các vấn đề đặt ra trong công nghệ phần mềm và tác phong làm việc chuyên nghiệp. SV thực hiện project để giải quyết 01 vấn đề thực tế do chính các doanh nghiệp bên ngoài đặt hàng. Nếu không có DN đặt hàng thì GV yêu cầu SV chủ động suy nghĩ nêu ý tưởng. Project môn học phải được triển khai hoàn toàn trong thực tiễn và thu thập kết quả từ những công việc thực tiễn. Thái độ: Phẩm chất của một người làm việc chuyên nghiệp, có đạo đức nghề nghiệp.	2(0+2)	9	Thực hành
51	Quản lý dự án công nghệ thông tin (3+0)	Sau khi học xong học phần sinh viên có các kiến thức liên quan đến quản lý dự án, đặc biệt các dự án công nghệ thông tin. Có thể thực hiện việc ước lượng, sau đó là xây dựng kế hoạch dự án phần mềm. Triển khai dự án theo kế hoạch đề ra, theo dõi và quản lý các thay đổi trong dự án.	3(3+0)	9	Tự luận
52	Quản trị marketing (0+2)	Mục tiêu về kiến thức: Quản trị Marketing tập trung nghiên cứu các vấn đề trong quản trị như kế hoạch, chiến lược, quản trị các công cụ Marketing hỗn hợp và quản trị thương hiệu. Bên cạnh đó, môn học giúp người học có thể phân tích các hoạt động quản trị marketing và lập kế hoạch quản trị marketing cho doanh nghiệp. Mục tiêu về kỹ năng: Kỹ năng tư duy như phân biện, giải quyết vấn đề và kỹ năng mềm (giao tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình, kỹ năng lãnh đạo). Kỹ năng lập kế hoạch Marketing, nghiên cứu các chiến lược Marketing Mục tiêu về thái độ: Tinh thần tự học, chủ động nghiên cứu. Tuân thủ pháp luật và đạo đức nghề nghiệp	2(2+0)	9	Tiểu luận
53	An toàn và bảo mật thông tin (2+0)	Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên các kỹ thuật mật mã, điều khiển truy cập mã độc, tấn công từ chối dịch vụ, tấn công tràn bộ đệm, an ninh ứng dụng, an ninh hệ điều hành, tường lửa, SSL.	2(2+0)	9	Tiểu luận

54	Thực hành An toàn và bảo mật thông tin (0+1)	<p>Kỹ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thiết kế an toàn thông tin cho ứng dụng và nghiên cứu lỗ hổng.</p> <p>Thái độ: Có ý thức học tập tốt</p>	1(0+1)	9	Thực hành
55	<p>Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)</p>	<p>Về kiến thức: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh; sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng trong cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và trong cách mạng xã hội chủ nghĩa.</p> <p>Về kỹ năng: Hình thành cho sinh viên kỹ năng tư duy độc lập, phân tích, đánh giá, vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác. Về thái độ: Sinh viên được nâng cao bản lĩnh chính trị, yêu nước, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng và dân tộc Việt Nam; thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.</p>	2(2+0)	10	Kiểm tra trên hệ thống Elearning

56	Điện toán đám mây (2+0)	<p>Học phần Điện toán đám mây là một học phần cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về khái niệm, cấu trúc và thành phần, cách khai thác và triển khai các dịch vụ trên nền tảng điện toán đám mây. Bao gồm các nội dung như: Giới thiệu tổng quan về Điện toán đám mây; Ưu nhược điểm của Điện toán đám mây; Tầm quan trọng của Điện toán đám mây đối với doanh nghiệp; So sánh giữa Trung tâm dữ liệu truyền thống và trung tâm dữ liệu Điện toán đám mây; Lập kế hoạch cho môi trường Điện toán đám mây; Lưu trữ và xử lý dữ liệu trong Điện toán đám mây; Các mô hình của Điện toán đám mây; Sử dụng các dịch vụ PaaS, PaaS và IaaS trong Điện toán đám mây; Vấn đề An toàn và bảo mật trong Điện toán đám mây; Công nghệ ảo hóa; Kiến trúc đám mây hướng thị trường và các công cụ mô phỏng Điện toán đám mây là những kiến thức cần thiết và quan trọng làm nền tảng để người học tiếp tục nghiên cứu các vấn đề chuyên môn.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
57	Thực hành Điện toán đám mây (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết và quy trình triển khai ứng dụng trên nền tảng điện toán đám mây bởi nhà cung cấp dịch vụ.          Kỹ năng: Thực hiện triển khai được ứng dụng trên nền tảng điện toán đám mây.          Thái độ: Ý thức trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.</p>	1(0+1)	10	Thực hành
58	Phát triển ứng dụng di động (2+0)	<p>Học phần cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động thực sự.          Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: làm việc nhóm, thuyết trình, tư duy phân tích và phản biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận

59	Thực hành Phát triển ứng dụng di động (0+1)	Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lập trình ứng dụng trên thiết bị di động với nền tảng hệ điều hành Android, nắm được quy trình, các kiến thức, kỹ năng cần thiết để phát triển ứng dụng Android.	1(0+1)	10	Tiểu luận
60	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp ERP (2+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản: ERP là gì, các phân hệ phần mềm trong một doanh nghiệp cũng như những vấn đề liên quan đến các chi phí khi triển khai hệ thống; các vấn đề liên quan đến quy trình sản xuất, đến việc quản lý, việc triển khai hạ tầng và công tác bảo mật thông tin trong doanh nghiệp.	2(2+0)	10	Tự luận
61	Chuyên đề Internet of Things (2+0)	Học phần “Phát triển ứng dụng Internet Of Things” giúp sinh viên có những khái niệm cơ bản về Internet Of Things, các tiềm năng và thách thức trong xây dựng ứng dụng thực tế. Sinh viên tham gia thực hành trên bo mạch Arduino để xây dựng các ứng dụng Internet Of Things đáp ứng với nhu cầu trong thực tế.	2(2+0)	10	Tiểu luận
62	Thực hành Chuyên đề Internet of Things (0+1)	Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phân biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp.	1(0+1)	10	Tiểu luận

64	Chuyên đề xử lý dữ liệu lớn (2+0)	<p>Học phần Chuyên đề Dữ liệu lớn cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về dữ liệu lớn và những vấn đề liên quan như: Kiến trúc dữ liệu phổ quát của dữ liệu lớn, giúp sinh viên có thể hình dung được cách thu thập và phân tích dữ liệu; Các thuật toán xử lý dữ liệu lớn như K-Means, bảng băm, xử lý dữ liệu lớn với Mô hình Mapreduce; Tìm kiếm và khai thác dữ liệu lớn gồm các kỹ thuật tìm kiếm và khai thác dữ liệu, thuật toán phân cụm mạng xã hội bằng khám phá topology, phát hiện cảm xúc...; An toàn bảo mật và tính riêng tư là những thách thức về mặt an toàn bảo mật khi tính sẵn sàng lên cao, tính dễ tổn thương đối với các cuộc tấn công, những sáng kiến liên quan và xu hướng mới nổi; Thỏa thuận dịch vụ dữ liệu lớn cung cấp một số vấn đề về SLA, các đàm phán về dữ liệu lớn...; Cuối cùng là những ứng dụng của Dữ liệu lớn trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Chuyên đề Dữ liệu lớn là những kiến thức cần thiết và quan trọng làm nền tảng để người học tiếp tục nghiên cứu các vấn đề chuyên môn.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
65	Thực hành Chuyên đề xử lý Dữ liệu lớn (0+1)	<p>Nhận dạng được đặc điểm quan trọng dữ liệu lớn Thiết kế, đặc tả chức năng của hệ thống dữ liệu lớn. Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả. Vận dụng tốt kỹ năng phân tích các yêu cầu để xây dựng sản phẩm ứng dụng CNTT. Sử dụng thành thạo ngôn ngữ Python xây dựng các chức năng cho sản phẩm ứng dụng CNTT theo chủ đề dữ liệu lớn</p>	1(0+1)	10	Tiểu luận
65	Quản trị hệ thống (2+0)	<p>Kiến thức: Sinh viên nắm rõ các kiến thức về Window Server và quản trị hệ thống mạng với Window Server. Kỹ năng: Hình thành kỹ năng: cấu hình hệ thống mạng Client-Server; quản trị tài nguyên mạng; quản trị các dịch vụ mạng. Thái độ: Nhận thức được tầm quan trọng về bảo mật trong hệ thống mạng.</p>	2(2+0)	10	Trắc nghiệm trên máy tính

66	Mật mã học cơ sở (2+0)	<p>Kiến thức: Môn học này trang bị cơ sở toán học, giúp sinh viên hiểu được các giao thức mật mã hiện đại quan trọng nhất hiện nay, sử dụng được chúng, nắm được tính an toàn và tính hiệu quả của chúng; cũng như hiểu được các nguy cơ bị tấn công của các hệ mã này cùng với một số giải pháp có thể trong tương lai.</p> <p>Kỹ năng: Phân tích đánh giá các giao thức mã hóa phổ biến hiện nay. Sử dụng các công cụ hỗ trợ trong việc phân tích, đánh giá tính an toàn của hệ thống.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
67	Thực hành Mật mã học cơ sở (0+1)	<p>Kiến thức: Môn học này trang bị cơ sở toán học, giúp sinh viên hiểu được các giao thức mật mã hiện đại quan trọng nhất hiện nay, sử dụng được chúng, nắm được tính an toàn và tính hiệu quả của chúng; cũng như hiểu được các nguy cơ bị tấn công của các hệ mã này cùng với một số giải pháp có thể trong tương lai.</p> <p>Kỹ năng: Phân tích đánh giá các giao thức mã hóa phổ biến hiện nay. Sử dụng các công cụ hỗ trợ trong việc phân tích, đánh giá tính an toàn của hệ thống.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	1(0+1)	10	Tiểu luận

68	An ninh mạng (2+0)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng giải thích nguyên nhân dẫn đến việc tấn công mạng máy tính; Phân loại và trình bày được đặc điểm cơ bản các lỗ hổng trong hệ thống mạng cũng như các nhóm giải pháp sử dụng để phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng. Ngoài ra sinh viên cũng có khả năng trình bày được vai trò của mã hoá dữ liệu trong an toàn thông tin và truyền tin trên mạng, các đặc điểm và thuật toán của một số giao thức mã hoá phổ biến đồng thời áp dụng được một số công cụ giám sát và phân tích lỗ hổng mạng vào hệ thống an ninh cho tầng ứng dụng phổ biến trong các dịch vụ Web, Email.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng cài đặt và cấu hình các công cụ phân tích lỗ hổng mạng, firewall, IDS/IPS. Bên cạnh đó sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng phân tích các lỗ hổng ở tầng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu. Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin – Xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt, cấu hình và quản trị mạng</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận
----	--------------------	--	--------	----	-----------



69	Thực hành An ninh mạng (0+1)	<p>Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng giải thích nguyên nhân dẫn đến việc tấn công mạng máy tính; Phân loại và trình bày được đặc điểm cơ bản các lỗ hổng trong hệ thống mạng cũng như các nhóm giải pháp sử dụng để phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng. Ngoài ra sinh viên cũng có khả năng trình bày được vai trò của mã hoá dữ liệu trong an toàn thông tin và truyền tin trên mạng, các đặc điểm và thuật toán của một số giao thức mã hoá phổ biến đồng thời áp dụng được một số công cụ giám sát và phân tích lỗ hổng mạng vào hệ thống an ninh cho tầng ứng dụng phổ biến trong các dịch vụ Web, Email.</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng cài đặt và cấu hình các công cụ phân tích lỗ hổng mạng, firewall, IDS/IPS. Bên cạnh đó sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng phân tích các lỗ hổng ở tầng ứng dụng.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu. Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin – Xử lý các lỗi trong quá trình cài đặt, cấu hình và quản trị mạng</p>	1(0+1)	10	Tiểu luận
70	Các Kỹ thuật giấu tin (2+0)	<p>Kiến thức: Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản và các vấn đề liên quan về lĩnh vực nghiên cứu ẩn thông tin trên dữ liệu số.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có khả năng sử dụng các phương pháp nhúng và trích thông tin cơ bản, kỹ thuật phân tích và phát hiện thông tin các ứng dụng kỹ thuật ẩn thông tin trong thực tế.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	2(2+0)	10	Tiểu luận

71	Thực hành Các Kỹ thuật giấu tin (0+1)	<p>Kiến thức: Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản và các vấn đề liên quan về lĩnh vực nghiên cứu ẩn thông tin trên dữ liệu số.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có khả năng sử dụng các phương pháp nhúng và trích thông tin cơ bản, kỹ thuật phân tích và phát hiện thông tin các ứng dụng kỹ thuật ẩn thông tin trong thực tế.</p> <p>Thái độ: Có thái độ nghiêm túc trong nghiên cứu, hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề - thu thập thông tin.</p>	1(0+1)	10	Thực hành
72	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2+0)	<p>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 – 2018).</p> <p>Trang bị phương pháp tư duy khoa học về lịch sử, kỹ năng lựa chọn tài liệu nghiên cứu, học tập môn học và khả năng vận dụng nhận thức lịch sử vào công tác thực tiễn, phê phán quan điểm sai trái về lịch sử của Đảng. Thông qua các sự kiện lịch sử và các kinh nghiệm về sự lãnh đạo của Đảng để xây dựng ý thức tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng.</p>	2(2+0)	11	Kiểm tra trên hệ thống Elearning

73	Phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây (2+0)	Học phần cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động kết nối đến các hệ thống dữ liệu trên nền tảng điện toán đám mây. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: tư duy phân tích và phản biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.	2(2+0)	11	Tiểu luận
74	Thực hành Phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây (0+1)	Học phần cũng cung cấp cho sinh viên quy trình cũng như cách thức sử dụng ngôn ngữ lập trình Java, cách xây dựng layout bằng xml, sử dụng thư viện lập trình Android để có thể xây dựng được các thành phần của một ứng dụng di động kết nối đến các hệ thống dữ liệu trên nền tảng điện toán đám mây. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: tư duy phân tích và phản biện, tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống.	1(0+1)	11	Tiểu luận
75	Tiểu luận chuyên ngành (0+2)	Phân tích đầy đủ yêu cầu của một bài toán cụ thể về Big Data/Hệ thống thông tin quản lý (HTTTQL) Tạo ra bản thiết kế dựa trên phân tích các yêu cầu thực tế. Vận dụng kỹ năng giải quyết vấn đề trong khi phát triển ứng dụng Vận dụng thành thạo các công cụ trong thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, giải thuật và lập trình để xây dựng phần mềm. Vận dụng kỹ năng làm việc, quan hệ với người khác như: làm việc nhóm, quản lý nhóm, giao tiếp bằng đa phương tiện một cách thành thạo/ với sự hướng dẫn. Ý thức học tập, nghiên cứu một cách nghiêm túc và có trách nhiệm.	2(0+2)	11	Đồ án

76	Phát triển hệ thống thông tin nhân sự và tiền lương (2+0)	<p>Học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên các chức năng và nghiệp vụ trong quản lý nhân sự và tiền lương; quy trình phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương cho doanh nghiệp vừa và nhỏ. Rèn luyện năng lực cho sinh viên như: phân tích yêu cầu người sử dụng, xác định yêu cầu hệ thống, xây dựng kế hoạch phát triển hệ thống, thiết kế hệ thống...</p> <p>Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên quy trình xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương.</p> <p>Năng lực nghề: Sinh viên thực hiện project nằm trong quy trình xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương (do giảng viên yêu cầu hoặc do sinh viên chủ động suy nghĩ nêu ý tưởng hoặc được doanh nghiệp đặt hàng...).</p> <p>Thái độ: Nhằm rèn luyện cho sinh viên tính tích cực, chủ động trong công việc; tinh thần cầu tiến và trách nhiệm.</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận
77	Thực hành Phát triển hệ thống thông tin nhân sự và tiền lương (0+1)	<p>Học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên các chức năng và nghiệp vụ trong quản lý nhân sự và tiền lương; quy trình phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế, xây dựng một hệ thống thông tin quản lý nhân sự và tiền lương cho doanh nghiệp vừa và nhỏ. Rèn luyện năng lực cho sinh viên như: phân tích yêu cầu người sử dụng, xác định yêu cầu hệ thống, xây dựng kế hoạch phát triển hệ thống, thiết kế hệ thống...</p>	1(0+1)	11	thực hành
78	Phát triển phần mềm mã nguồn mở (2+0)	<p>Kiến thức : Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức: Quyền sở hữu trí tuệ, mã nguồn mở, mã nguồn đóng, phân tích, thiết kế, xây dựng và quản trị website sử dụng ngôn ngữ lập trình PHP có kết nối MySQL.</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận

79	Thực hành Phát triển phần mềm mã nguồn mở (0+1)	<p>Kỹ năng: sinh viên sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình web PHP và cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng một trang web động. Rèn luyện các kỹ năng như kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm kiếm thông tin, kỹ năng thích ứng, kỹ năng giao tiếp cơ bản ....</p> <p>Thái độ: sinh viên phải chấp hành mọi quy định, quy chế của nhà trường; Tích cực thảo luận và phát biểu khi tham gia học tập trên lớp, tự học ở nhà và tự nghiên cứu; Có tinh thần hợp tác làm việc nhóm hiệu quả; Thiện chí khi giải quyết các mâu thuẫn; Có đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật cao</p>	1(0+1)	11	Thực hành
80	Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng (2+0)	<p>Kiến thức: Học phần nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng React Native, cấu trúc project, Styles và Layouts, hiển thị và lưu trữ dữ liệu, định vị bản đồ, hình ảnh, triển khai ứng dụng.</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận
81	Thực hành Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng (0+1)	<p>Năng lực nghề: Cài đặt môi trường phát triển; thiết kế, cài đặt, kiểm thử; triển khai ứng dụng; sử dụng công cụ quản lý phiên bản mã nguồn.</p> <p>Thái độ: Có ý thức tạo lập mã nguồn sạch.</p>	1(0+1)	11	Thực hành
82	An toàn hệ điều hành (2+0)	<p>Kiến thức: Hiểu được nguyên lý thiết kế, tổ chức chung của Hệ điều hành cho các hệ thống tính toán. Bên cạnh đó sinh viên khả năng hiểu và thiết kế, xây dựng được một số chức năng tổ chức, quản lý, cấp phát tài nguyên của hệ thống cho các ứng dụng bao gồm: CPU, Bộ nhớ, Thiết bị ngoại vi...</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các hiểu biết cơ bản về cấu trúc máy tính và sử dụng thành thạo một ngôn ngữ lập trình như C.</p> <p>Thái độ: Cần có thái độ nghiêm túc trong nghe giảng và làm bài tập đầy đủ</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận

83	Thực hành An toàn hệ điều hành (0+1)	<p>Kiến thức: Hiểu được nguyên lý thiết kế, tổ chức chung của Hệ điều hành cho các hệ thống tính toán. Bên cạnh đó sinh viên khả năng hiểu và thiết kế, xây dựng được một số chức năng tổ chức, quản lý, cấp phát tài nguyên của hệ thống cho các ứng dụng bao gồm: CPU, Bộ nhớ, Thiết bị ngoại vi...</p> <p>Kỹ năng: Môn học rèn luyện các hiểu biết cơ bản về cấu trúc máy tính và sử dụng thành thạo một ngôn ngữ lập trình như C.</p> <p>Thái độ: Cần có thái độ nghiêm túc trong nghe giảng và làm bài tập đầy đủ</p>	1(0+1)	11	Thực hành
84	Kiểm thử xâm nhập (2+0)	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có thể khai thác các lỗ hổng bảo mật bằng các kiến thức về quy trình và các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin được cung cấp. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng áp dụng những công cụ hỗ trợ để tiến hành lập kế hoạch và triển khai thực hiện việc kiểm thử xâm nhập.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ, tích cực và chủ động trong học tập, vận dụng được các kiến thức đã học để áp dụng trong thực tế</p>	2(2+0)	11	Tiểu luận
85	Thực hành Kiểm thử xâm nhập (0+1)	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên có thể khai thác các lỗ hổng bảo mật bằng các kiến thức về quy trình và các kỹ thuật kiểm thử xâm nhập hệ thống thông tin được cung cấp. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng áp dụng những công cụ hỗ trợ để tiến hành lập kế hoạch và triển khai thực hiện việc kiểm thử xâm nhập.</p> <p>Thái độ: Tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ, tích cực và chủ động trong học tập, vận dụng được các kiến thức đã học để áp dụng trong thực tế</p>	1(0+1)	11	Thực hành

86	Chuyên đề an toàn ứng dụng (2+0)	Phân tích các tình huống thực tế cần áp dụng các phương pháp bảo mật trên ứng dụng. Phân biệt các phương thức kiểm tra tính an toàn trên từng loại ứng dụng. Sử dụng được các phương thức kiểm thử trên hệ thống máy ảo. Phân tích mức độ bảo mật của các ứng dụng, hệ thống phần mềm. Sử dụng phần mềm Matlab, Visual Studio, Virtualbox, trong thiết kế và kiểm thử khả năng bảo mật của ứng dụng. Nhận thức sự cần thiết và khả năng học tập suốt đời.	2(2+0)	11	Tiểu luận
87	Thực hành Chuyên đề an toàn ứng dụng (0+1)	Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về bảo mật và an toàn ứng dụng. Cách thức phòng chống các hình thức tấn công, xâm nhập từ bên ngoài. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để đưa ra đánh giá về khả năng bảo mật của ứng dụng hay hệ thống phần mềm. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	1(0+1)	11	Thực hành
88	Thực tập doanh nghiệp (0+4)	Năng lực nghề: Rèn luyện kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu của bài toán, tính năng ứng dụng. Trên cơ sở kết quả phân tích, đánh giá; sinh viên thiết kế, cài đặt, giải pháp cho bài toán, tính năng ứng dụng. Thái độ: Ý thức phát triển bản thân và nghề nghiệp.	4(0+4)	12	Viết báo cáo thực tập
89	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	Năng lực nghề: Rèn luyện kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu của bài toán, tính năng ứng dụng thông qua trải nghiệm thực tế trong nhóm dự án tại tổ chức/doanh nghiệp. Trên cơ sở kết quả phân tích, đánh giá; sinh viên thiết kế, cài đặt, kiểm thử, vận hành, bảo trì giải pháp cho bài toán, tính năng ứng dụng. Thái độ: Tôn trọng kỷ luật, văn hóa trong doanh nghiệp.	5(0+5)	13	Viết báo cáo thực tập

90	Báo cáo tốt nghiệp (0+10)	Phân tích yêu cầu thực hiện một phần mềm cụ thể. Đánh giá các yêu cầu thực hiện phần mềm đó trên cơ sở phân tích ở trên với các sản phẩm hiện có trên thị trường. Tạo ra sản phẩm phần mềm dựa trên phân tích đánh giá ở trên. Vận dụng các kỹ năng một cách thành thạo trong phân tích thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, giải thuật và lập trình và các công cụ để xây dựng phần mềm. Vận dụng kỹ năng làm việc, quan hệ với người khác như: làm việc nhóm, quản lý nhóm, giao tiếp bằng đa phương tiện một cách thành thạo/ với sự hướng dẫn. Ý thức học tập, nghiên cứu một cách nghiêm túc và có trách nhiệm.	10(0+10)	14	Báo cáo tốt nghiệp
----	------------------------------	---	----------	----	--------------------

*Bình Dương, ngày 15 tháng 6 năm 2023*

**HIỆU TRƯỞNG**

(Đã ký)

**TS. Nguyễn Quốc Cường**