

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học chính quy
chuyên ngành Công nghệ Web theo hệ thống tín chỉ**

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC BẠC LIÊU

Căn cứ Quyết định số 1558/QĐ-TTg, ngày 24/11/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Bạc Liêu;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ GD&ĐT về việc quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ GD&ĐT về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ GD&ĐT về việc quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT ngày 06/6/2022 của Bộ GD&ĐT về việc quy định danh mục thông kê ngành đào tạo của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 19/QĐ-ĐHBL ngày 10/01/2024 của Hiệu trưởng trường Đại học Bạc Liêu về việc xây dựng, rà soát, cập nhật chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo trình độ đại học, cao đẳng;

Căn cứ Kế hoạch số 40/KH-ĐHBL ngày 11/01/2023 của Hiệu trưởng trường Đại học Bạc Liêu về việc xây dựng, rà soát, cập nhật chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo trình độ đại học, cao đẳng;

Căn cứ Quyết định số 465/QĐ-ĐHBL ngày 27/8/2024 của Hiệu trưởng trường Đại học Bạc Liêu về việc Ban hành chuẩn đầu ra trình độ đại học ngành Công nghệ thông tin của Trường Đại học Bạc Liêu;

Căn cứ Biên bản họp Hội đồng khoa Khoa Kỹ thuật và Công nghệ của trường Đại học Bạc Liêu ngày 17/01/2026;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Đào tạo và Công tác sinh viên.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học chính quy chuyên ngành Công nghệ Web theo hệ thống tín chỉ.

(có chương trình đào tạo kèm theo Quyết định này)

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và áp dụng cho sinh viên từ khóa 20 (tuyển sinh năm 2026).

Điều 3. Lãnh đạo các đơn vị thuộc trường và cá nhân có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- BGH;
- Lưu: VT.



HIỆU TRƯỞNG

Phan Văn Đàn

Cà Mau, ngày 02 tháng 6 năm 2026

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 337/QĐ-ĐHBL, ngày 02 tháng 6 năm 2026
của Hiệu trưởng trường Đại học Bạc Liêu)

Tên chương trình đào tạo: Công nghệ thông tin

Trình độ đào tạo: Đại học

Loại hình đào tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Mã số: 7480201

Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ Web

Mã số: 7480201-04

1. Mục tiêu của chương trình

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo nguồn nhân lực công nghệ thông tin (CNTT) có trình độ cử nhân, có phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe tốt, có kiến thức vững chắc và năng lực chuyên môn nghề nghiệp cao đáp ứng nhu cầu nhân lực CNTT, chuyên sâu về thiết kế, phát triển và vận hành các hệ thống Web, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của Tỉnh Cà Mau, khu vực Đồng bằng sông Cửu Long và cả nước.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin-Chuyên ngành Công nghệ Web trang bị cho người học đạt được các mục tiêu:

1.2.1. Kiến thức

- Hiểu về Chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và những vấn đề cơ bản của quốc phòng, an ninh và pháp luật hiện hành.
- Có kiến thức cần thiết về toán ứng dụng, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, Ngoại ngữ, nhằm giải quyết các vấn đề bài toán thuộc lĩnh vực CNTT.
- Có kiến thức vững chắc về lập trình, phân tích hệ thống, dữ liệu, thông minh nhân tạo, tự động hóa; an toàn và bảo mật hệ thống thông tin để thiết kế, xây dựng ứng dụng công nghệ thông tin, chuyên về thiết kế, xây dựng, phát triển các hệ thống ứng dụng Web trong thực tiễn.

1.2.2. Kỹ năng

- Có kỹ năng lắp ráp, cài đặt, vận hành và bảo trì phần cứng của máy tính và mạng máy tính.
- Có kỹ năng lập trình, phân tích, thiết kế, bảo mật và khai thác các ứng dụng phần mềm chuyên sâu về ứng dụng web trên hệ thống máy tính và trên môi trường Internet nhằm giải quyết các vấn đề bài toán trong khoa học và thực tiễn.

- Có kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm, nghiên cứu khoa học và giải quyết vấn đề về CNTT chuyên về giải pháp và ứng dụng công nghệ web.

1.2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có năng lực tự học, tự nghiên cứu, tham khảo nhiều loại tài liệu khác nhau nhằm nâng cao kiến thức, kỹ năng chuyên môn, đáp ứng yêu cầu của ngành và chuyên ngành.
- Có tinh thần trách nhiệm cao, nghiêm túc trong thực hiện nhiệm vụ học tập. Có khả năng tự định hướng nghề nghiệp và thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.

2. Chuẩn đầu ra

- Thang đo về kiến thức:

TĐNL	Trình độ	Đặc điểm	Động từ hành động
1	Nhớ	Thể hiện sự nhớ về tài liệu đã học bằng cách nhớ lại các sự kiện, khái niệm và câu trả lời.	Trích dẫn, Định nghĩa, Gọi tên, Nhớ lại, Nhận ra, Sao chép lại, Khôi phục lại, Hồi tưởng.
2	Hiểu	Thể hiện sự hiểu biết về các sự kiện bằng cách giải thích các ý tưởng hoặc khái niệm.	Chú thích, Chuyển đổi, Chứng minh, Mô tả, Thảo luận, Giải thích, Mở rộng, Xác định, Diễn giải, Phác thảo, Dự đoán, Tóm tắt...
3	Áp dụng	Áp dụng kiến thức hiện có để giải quyết vấn đề mới hoặc áp dụng kiến thức thu được trong các tình huống mới.	Áp dụng, Khớp lại, Tính toán, Thay đổi, Chọn, Hoàn thành, Thực hiện, Minh họa, Thực hành, Chia sẻ, Dạy, Sử dụng...
4	Phân tích	Kiểm tra, chia nhỏ thông tin thành các phần để khám phá các mối quan hệ.	Phân tích, Phân loại, So sánh, Kết luận, Tương phản, Suy diễn, Chính sửa, Điều tra, Tách riêng, Giải quyết, Lựa chọn...
5	Đánh giá	Bảo vệ ý kiến, quyết định; biện minh cho một quá trình hành động bằng cách đưa ra đánh giá về thông tin.	Tranh luận, Đánh giá, Hợp tác, Phản biện, Phê phán, Tranh luận, Quyết định, Bảo vệ, Ước tính, Giả thuyết, Biện minh, Dự đoán, Đề xuất, Phản ánh, Kiểm tra, Xác minh...
6	Sáng tạo	Tạo ý tưởng và sản phẩm mới hoặc tạo lập thông tin theo cách mới.	Lắp ráp, Tạo lập, Soạn thảo, Xây dựng, Tạo ra, Thiết kế, Phát triển, Dự thảo, Lập công thức, Phát minh, Lập kế hoạch, Tạo mô hình, Chế tạo, Sản xuất, Đề xuất, Xuất bản, Tái sử dụng, Chuyển đổi, Viết....

- Thang đo về kỹ năng:

TĐNL	Trình độ	Đặc điểm	Động từ hành động
1	Bắt chước	Làm theo, làm lại ngay hành động sau khi quan sát trực tiếp hành động của người khác	Sao chép (Copy), Làm theo (Follow), Lắp lại (Replicate), Nhắc lại (Repeat), Tuân theo (Adhere), Bắt chước (Mimic)
2	Thao tác	Làm lại theo hướng dẫn đã ghi nhớ song chưa chắc chắn về độ chính xác của thao tác.	Hành động (Act), Tạo dựng (Build), Thực thi (Execute), Thực hiện (Implement)
3	Làm chính xác	Thực hiện thao tác một cách độc lập, có thể còn mắc một vài sai sót nhỏ.	Hiệu chỉnh (Calibrate), Hoàn thành (Complete), Điều khiển (Control), Trình diễn (Demonstrate), Thực hiện (Execute), Sử dụng thành thạo (Master), Làm thành thạo (Perfect)
4	Liên kết	Phối hợp một loạt các hành động bằng cách kết hợp 02 hay nhiều thao tác.	Sửa đổi (Adapt), Phối hợp (Combine), Làm cho hài hòa (Coordinate), Tạo ra (Create), Phát triển (Develop), Tích hợp (Integrate), Sửa đổi (Modify).
5	Tự động hoá	Thực hiện hành động một cách tự động hóa, không cần suy nghĩ.	Thiết kế (Design), Phát triển (Develop), Phát minh (Invent), Tạo ra (Create).

- Thang đo về mức tự chủ và trách nhiệm:

TĐNL	Trình độ	Đặc điểm	Động từ hành động
1	Tiếp nhận	Phát triển nhận thức về các ý tưởng và hiện tượng.	Hỏi, Theo dõi, Trả lời, Chấp nhận, Thích hơn.
2	Phản hồi.	Cam kết thực hiện các ý tưởng bằng cách phản hồi về chúng.	Trả lời, Đọc thuộc lòng, Thực hiện, Báo cáo, Lựa chọn, Theo dõi, Khám phá, Hiện thị.
3	Định giá trị	Đánh giá các ý tưởng.	Biện minh, Đề xuất, Tranh luận, Từ bỏ, Bảo vệ, Khởi xướng.
4	Tổ chức và khái niệm hóa	Bắt đầu hài hoà các giá trị được nội tâm hoá.	Sắp xếp, Kết hợp, So sánh, Cân bằng, Lý thuyết hoá.
5	Đặc trưng hoá bởi một hoặc phức hợp giá trị	Hành động nhất quán với các giá trị được nội tâm hoá.	Phân biệt, Sửa đổi, Thay đổi, Đặt câu hỏi.

Kí hiệu	Yêu cầu chuẩn đầu ra	TĐNL
Về kiến thức		
PLO1	Vận dụng kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, pháp luật chuyên ngành, quốc phòng, toán ứng dụng, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, Ngoại ngữ, để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực CNTT.	3
PLO2	Vận dụng kiến thức về cấu trúc, thiết kế, lắp ráp, cài đặt, vận hành hệ thống công nghệ thông tin trong thực tế.	3
PLO3	Vận dụng kiến thức về lập trình, hệ thống, dữ liệu, tự động hóa; an toàn và bảo mật hệ thống thông tin để thiết kế, xây dựng ứng dụng công nghệ thông tin trong thực tiễn.	3
Về kỹ năng		
PLO4	Tích hợp các thành phần của hệ thống phần cứng và phần mềm. Tạo ra chương trình để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.	4
PLO5	Phát triển các ứng dụng phần mềm, các dự án CNTT đáp ứng các yêu cầu trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học và ứng dụng thực tiễn.	4
PLO6	Thuyết trình mạch lạc, cộng tác hiệu quả trong thực hiện các dự án tại cơ quan và doanh nghiệp.	3
Về mức độ tự chủ và trách nhiệm		
PLO7	Sắp xếp tài liệu tham khảo phục vụ học tập và nghiên cứu; kết hợp được các yêu cầu, nội dung khác nhau trong thực hiện đồ án học phần, tiểu luận và khóa luận tốt nghiệp.	4
PLO8	Đề xuất giải pháp thực hiện dự án CNTT tại các cơ quan, doanh nghiệp; bảo vệ được đồ án, đề tài tốt nghiệp; định hướng vị trí việc làm khi ra trường.	3

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 128, trong đó:

- Giáo dục đại cương : 32 tín chỉ
- Giáo dục chuyên nghiệp : 96 tín chỉ
- Giáo dục thể chất
- Giáo dục quốc phòng–An ninh

4. Đối tượng tuyển sinh

- Học sinh tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Tuyển sinh theo quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5. Quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Thực hiện theo Thông tư số 08/2021/QĐ-BGD&ĐT ngày 18/3/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy chế đào tạo trình độ đại học.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Theo Quyết định số 271/QĐ-ĐHBL ban hành qui chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Bạc Liêu ngày 06/9/2021.

6. Phương thức đánh giá

Theo Quyết định số 271/QĐ-ĐHBL ban hành qui chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Bạc Liêu ngày 06/9/2021.

7. Nội dung chương trình

7.1 Khung chương trình đào tạo

STT	MSHP	KHỐI KIẾN THỨC VÀ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
1		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	32
1.1		<i>Các học phần bắt buộc</i>	28
1	SS2001	Triết học Mác – Lênin	3
2	SS2002	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2
3	SS2003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2
4	SS0004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
5	SS2005	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2
6	SS0010	Tin học căn bản	3
7	SS0011	Tiếng anh căn bản 1	3
8	SS0012	Tiếng anh căn bản 2	3
9	SS0013	Tiếng anh căn bản 3	3
10	SS0014	Pháp luật đại cương	2
11	SS2017	Toán cao cấp	3
1.2		<i>Các học phần tự chọn</i> <i>Chọn 4TC trong các học phần sau:</i>	4
1	SS2008	Logic học đại cương *	2
2	SS2019	Xác suất thống kê *	2
3	SS0027	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2
4	IT2013	Kỹ thuật điện tử cơ bản	2
1.3		<i>Giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng</i>	
1	SS0030	Giáo dục thể chất	3
2	SS0031	Giáo dục quốc phòng – An ninh	11

STT	MSHP	KHỐI KIẾN THỨC VÀ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
2	KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP		96
2.1	Kiến thức cơ sở ngành		30
2.1.1	Các học phần bắt buộc		28
1	IT2101	Kiến trúc máy tính	2
2	IT2102	Tiếng Anh chuyên ngành	2
3	IT2103	Toán rời rạc	3
4	IT2104	Lý thuyết đồ thị	2
5	IT2105	Lập trình căn bản	4
6	IT2106	Cấu trúc dữ liệu	3
7	IT2107	Giải thuật	3
8	IT2108	Cơ sở dữ liệu	4
9	IT2109	Hệ điều hành	3
10	IT2111	Nhập môn công nghệ thông tin	2
2.1.2	Các học phần tự chọn <i>Chọn 2TC trong các học phần sau:</i>		2
1	IT2110	Ngôn ngữ lập trình *	2
2	IT2112	Tin học lý thuyết	2
3	IT2113	Lý thuyết thông tin	2
2.2	Kiến thức ngành và chuyên ngành		39
2.2.1	Các học phần bắt buộc		24
1	IT2201	Lập trình hướng đối tượng	3
2	IT2202	Phân tích thiết kế hệ thống	3
3	IT2204	Đồ án 1	2
4	IT2205	Mạng máy tính	3
5	IT2206	Thiết kế và lập trình Web	4
6	IT2207	Trí tuệ nhân tạo	3
7	IT2208	Thực tập thực tế	1
8	IT2209	Đồ án 2	2
9	IT2210	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3
2.2.2	Các học phần tự chọn		15
1	IT2233	Thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng *	3
2	IT2234	Lập trình JavaScript nâng cao *	3
3	IT2235	Phát triển ứng dụng web với NodeJS *	3
4	IT2236	Cơ sở dữ liệu NoSQL cho ứng dụng web *	3
5	IT2237	Xây dựng ứng dụng Web với các Framework *	3

STT	MSHP	KHỐI KIẾN THỨC VÀ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
6	IT2231	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3
7	IT2213	Lập trình ứng dụng cho mobile	3
8	IT2214	Lập trình Python	3
9	IT2219	Phát triển ứng dụng trên Linux	3
10	IT2224	Quản lý dự án phần mềm	3
2.3	Kiến thức bổ trợ		12
2.3.1	Các học phần bắt buộc		4
1	IT2301	Kỹ năng thuyết trình	2
2	SS0015	Phương pháp NCKH	2
2.3.2	Các học phần tự chọn theo chuyên ngành		8
1	IT2238	An toàn và bảo mật ứng dụng web *	2
2	IT2239	Chuyển đổi số *	2
3	IT2240	Ứng dụng AI trong phát triển web *	2
4	IT2241	API và ứng dụng *	2
5	IT2302	Lắp ráp cài đặt	3
6	IT2217	Dữ liệu lớn (Big Data)	3
7	IT2114	Quản trị hệ thống	2
2.4	Thực tập nghề nghiệp và làm khóa luận tốt nghiệp		15
2.4.1	Các học phần bắt buộc		5
1	IT2401	Thực tập tốt nghiệp	5
2.4.2	Các học phần tự chọn thực hiện theo 1 trong 2 phương án như sau:		10
	Phương án 1		
1	IT2402	Khóa luận tốt nghiệp	10
	Phương án 2: Học 10TC trong các học phần sau		
1	IT2403	Khai mở dữ liệu	3
2	IT2216	Internet vạn vật (IoT)	3
3	IT2406	Thiết kế cài đặt mạng	2
4	IT2407	An ninh mạng	2
5	IT2404	Nguyên lý máy học	2
6	IT2413	Xử lý ảnh	3
7	IT2405	Điện toán đám mây	3
8	IT2415	Thị giác máy tính	2

Tổng số tín chỉ tích lũy toàn khóa học: 128 tín chỉ với 128 tín chỉ học tập và tốt nghiệp; Trong đó: 89 tín chỉ bắt buộc và 39 tín chỉ tự chọn; cộng với học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng - An ninh.

7.2. Mô tả các học phần

[1]. SS2001 - Triết học Mác – Lênin (3TC)

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về triết học Mác - Lênin:

- Khái quát nhất về triết học, triết học Mác – Lênin và vai trò của triết học Mác - Lênin.
- Những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng.
- Những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế - xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.

[2]. SS2002 - Kinh tế chính trị Mác – Lênin (2TC)

Kinh tế chính trị Mác - Lênin là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức đại cương đối với sinh viên không chuyên Lý luận chính trị. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kinh tế chính trị Mác - Lênin như: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác - Lênin; Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam; Công nghiệp hóa - hiện đại hóa ở Việt Nam.

[3]. SS2003 - Chủ nghĩa xã hội khoa học (2TC)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học (CNXHKKH): quá trình hình thành và phát triển của CNXHKKH; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; CNXH và thời kỳ quá độ lên CNXH; dân chủ XHCN và nhà nước XHCN; cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp; vấn đề dân tộc và tôn giáo; vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên CNXH.

[4]. SS0004 - Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC)

Trang bị cho sinh viên sự hiểu biết những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm của Người về các vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam. Từ đó, sinh viên thấy được sự vận dụng đúng đắn tư tưởng Hồ Chí Minh của Đảng Cộng sản Việt Nam trong công cuộc xây dựng đất nước, giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

[5]. SS2005 - Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2TC)

Trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920 – 1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930 – 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc

Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 – 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 – 2018).

Qua đó, chúng tôi khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng, để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

[6]. SS0010 – Tin học căn bản (3TC)

Nội dung học phần bao gồm những kiến thức cơ bản nhất về công nghệ thông tin. Thông qua thực hành, rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng: Sử dụng hệ điều hành Windows, soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, sử dụng Internet và E-mail. Ngoài ra học phần còn trang bị kiến thức về AI và rèn luyện kỹ năng số cho người học đạt được khung năng lực số theo qui định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

[7]. SS0011 - Tiếng anh căn bản 1 (3TC)

Tiếng Anh căn bản 1 hàm chứa kiến thức tiếng Anh thông dụng thể hiện qua các kỹ năng: nghe, nói, đọc và viết nhằm đáp ứng cho sinh viên đạt đến mức độ tương đương bậc A2 của Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và theo Quy định của Nhà trường về các chủ đề đời sống xã hội, giao thông, thi đua và thách thức, ...

[8]. SS0012 - Tiếng anh căn bản 2 (3TC)

Tiếng Anh Căn Bản 2 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học cho sinh viên không chuyên Ngôn Ngữ Anh trường Đại học Bạc Liêu. Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng tiếng Anh cơ bản nhằm giúp sinh viên đạt được kết quả ở Mức 2 (Sơ cấp 2 – A2) của Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam theo tiêu chuẩn của Bộ Giáo dục - Đào tạo và quy định chuẩn ngoại ngữ của nhà trường. Ngoài ra, qua học phần này, sinh viên được rèn khả năng tự học, tự nghiên cứu, có tinh thần, trách nhiệm học tập tích cực.

[9]. SS0013 - Tiếng anh căn bản 3 (3TC)

Tiếng Anh Căn Bản 3 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức tiếng Anh ở mức độ trung cấp và kỹ năng thực hành ngoại ngữ này thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống và công việc, hướng đến nâng cao năng lực ngoại ngữ của sinh viên đáp ứng trình độ B1 Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam theo quy định của thông tư 01/2014/TT-BGDĐT trong học tập, nghiên cứu tài liệu nước ngoài và cơ hội tìm việc làm của sinh viên sau khi tốt nghiệp.

[10]. SS0014 - Pháp luật đại cương (2TC)

Pháp luật đại cương là một trong những học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương của ngành Công nghệ thông tin. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản về nhà nước, pháp luật và một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam. Bên cạnh đó, học phần cũng bao gồm nội dung cơ bản của pháp luật về phòng, chống tham nhũng; góp phần nâng cao nhận thức và sự hiểu biết, trách nhiệm về phòng chống tham nhũng trong sinh viên.

[11]. SS0015 - Phương pháp nghiên cứu khoa học (2TC)

Môn học trang bị cho SV những kiến thức tổng quan về khoa học và nghiên cứu khoa học (NCKH), từ đó xác định và mô tả được vấn đề NC; trang bị cho SV phương pháp (PP) luận trong NCKH, PP thu thập, xử lý và phân tích thông tin thu thập được; Từ đó SV có khả năng trình bày một báo cáo NCKH.

[12]. SS2017 - Toán cao cấp (3TC)

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính, bao gồm: định thức, ma trận, hệ phương trình tuyến tính; các kiến thức cơ bản về giới hạn, tính liên tục, phép tính vi tích phân của hàm một biến, tích phân suy rộng; giới hạn, tính liên tục, phép tính vi tích phân và cực trị hàm nhiều biến; phương trình vi phân cấp 1 và 2.

[13]. SS2008 - Logic học đại cương (2TC)

Học phần này sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về logic học, đặc biệt là những quy luật và những hình thức cơ bản của tư duy.

[14]. SS2019 - Xác suất thống kê (2TC)

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên vận dụng được khái niệm về xác suất và thống kê: các công thức tính xác suất, biến ngẫu nhiên, luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên và một số luật phân phối xác suất đặc biệt, bài toán ước lượng tham số, kiểm định giả thiết thống kê, tương quan và hồi qui.

[15]. SS0027 - Cơ sở văn hóa Việt Nam (2TC)

Học phần này tập trung trình bày nội dung kiến thức từ lý thuyết đến thực tiễn về: các khái niệm, thuật ngữ khoa học cần thiết (văn hóa, văn hóa học, tiến trình văn hóa, giao lưu văn hóa, tiếp biến văn hóa, ...); trình bày khái lược về các loại hình văn hóa Việt Nam, giá trị văn hóa và biểu hiện phong phú, đa dạng của chúng trong đời sống vật chất, tinh thần con người Việt Nam; khảo sát những nét đặc thù của bản sắc và tương lai văn hóa dân tộc.

[16]. SS0030 - Giáo dục thể chất (3TC)

Học phần GDTC cung cấp kiến thức, kỹ năng vận động cơ bản, hình thành thói quen luyện tập thể dục thể thao để nâng cao sức khỏe, phát triển thể lực, tâm vóc, hoàn

thiện nhân cách, nâng cao khả năng học tập, kỹ năng hoạt động xã hội với tinh thần thái độ tích cực góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện.

[17]. SS0031 – Giáo dục quốc phòng – An ninh

Học phần trang bị cho sinh viên có kiến thức cơ bản về quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh; xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, xây dựng thể trận quốc phòng toàn dân gắn với thể trận an ninh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; bổ sung kiến thức về phòng thủ dân sự và kỹ năng quân sự; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc.

[18]. IT2013 - Kỹ thuật điện tử cơ bản (2TC)

Cung cấp các kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử, kỹ thuật số và lập trình điều khiển cơ bản với vi điều khiển Arduino.

[19]. IT2101 - Kiến trúc máy tính (2TC)

Nội dung môn học giới thiệu các kiểu kiến trúc máy tính; các kiểu cấu trúc CPU; các kiểu bộ nhớ; các thiết bị ngoại vi; cách truy xuất dữ liệu; kiến trúc phần mềm bộ xử lý: hợp ngữ & tập lệnh, kiến trúc phần mềm bộ xử lý: ngắt mềm & các lệnh có cấu trúc.

[20]. IT2102 – Tiếng Anh chuyên ngành (2TC)

Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ Thông tin (CNTT) là học phần bắt buộc đối với sinh viên ngành CNTT. Học phần sẽ giới thiệu cho sinh viên các chủ đề thông dụng trong lĩnh vực CNTT bằng tiếng Anh. Mỗi chủ đề cung cấp những kiến thức liên quan đến hệ thống từ vựng chuyên ngành CNTT, ngữ pháp và rèn luyện 4 kỹ năng cơ bản (nghe, nói, đọc, viết) cho sinh viên.

[21]. IT2103 - Toán Rời rạc (3TC)

Học phần này trình bày kiến thức về mệnh đề, vị từ, không gian vị từ, trọng lượng của vị từ, các phép toán trên một mệnh đề và các ứng dụng của mệnh đề. Các quy tắc suy luận và các phương pháp chứng minh. Khái niệm quan hệ, các tính chất của quan hệ và các loại quan hệ đặc biệt (Quan hệ tương đương, quan hệ thứ tự). Kiến thức về cấu trúc đại số Bool, hàm Bool và các phương pháp cực tiểu hóa hàm Bool. Kiến thức cấu trúc đại số cơ bản Nhóm, Vành, Trường và các ứng dụng của chúng. Kiến thức về số nguyên tố, hợp số, phép chia hết, chia có dư và các tính chất, ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất. Phương trình đồng dư và hệ phương trình đồng dư, biết cách giải các phương trình, hệ phương trình đồng dư và bước đầu vận dụng các kiến thức đó trong các bài toán mã hóa.

[22]. IT2104 - Lý thuyết đồ thị (2TC)

Học phần này trình bày kiến thức về các khái niệm cơ bản của đồ thị, trình bày cách biểu diễn đồ thị và cách phân loại các lớp đồ thị; Trình bày bài toán tìm đường đi ngắn nhất trên đồ thị và các thuật toán tìm đường đi ngắn nhất trên đồ thị; Trình bày

khái niệm cây, các bài toán tìm cây khung có trọng lượng nhỏ nhất và các thuật toán tìm cây khung có trọng lượng nhỏ nhất; Trình bày khái niệm luồng trong mạng và các thuật toán tìm luồng cực đại trong mạng; Trình bày khái niệm tô màu đồ thị và các phương pháp tô màu đồ thị.

[23]. IT2105 - Lập trình căn bản (4TC)

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức nền tảng và tổng quan về lập trình máy tính, giúp hình thành tư duy thuật toán và phương pháp giải quyết vấn đề bằng máy tính. Học phần tập trung giới thiệu ngôn ngữ lập trình C/Python như một ngôn ngữ lập trình cấu trúc tiêu biểu, bao gồm các khái niệm cơ bản như kiểu dữ liệu, biến, hằng, toán tử, biểu thức, các cấu trúc điều khiển (rẽ nhánh, lặp), hàm, mảng và chuỗi ký tự. Thông qua việc phân tích bài toán, xây dựng thuật toán và cài đặt chương trình, sinh viên được rèn luyện kỹ năng lập trình để giải quyết các bài toán từ đơn giản đến nâng cao. Học phần đồng thời tạo nền tảng kiến thức và kỹ năng cần thiết cho việc học tập các học phần lập trình và phát triển phần mềm ở các giai đoạn tiếp theo trong chương trình đào tạo.

[24]. IT2106 - Cấu trúc dữ liệu (3TC)

Học phần cung cấp nội dung về phương pháp tổ chức lưu trữ thông tin máy tính. Từ đó biết lựa chọn cấu trúc dữ liệu để giải quyết các bài toán. Nội dung môn học bao gồm: Những vấn đề cơ bản và mối quan hệ giữa cấu trúc dữ liệu và giải thuật, phân tích thiết kế thuật toán, giải thuật đệ qui; một số cấu trúc dữ liệu (mảng, danh sách, cây, đồ thị...), thuật toán sắp xếp, tìm kiếm.

[25]. IT2107 - Giải thuật (3TC)

Học phần cung cấp kiến thức về phân tích và thiết kế các giải thuật nhằm ứng dụng trong lập trình cho máy tính. Nội dung môn học trình bày về khái niệm thời gian thực hiện chương trình, độ phức tạp của giải thuật, phân tích, đánh giá về các giải thuật sắp xếp, các phương pháp tổ chức lưu trữ thông tin trong tập tin và các giải thuật thao tác trong tập tin. Trình bày kỹ thuật thiết kế giải thuật, vận dụng vào giải các bài toán thực tế.

[26]. IT2108 – Cơ sở dữ liệu (4TC)

Môn học này nêu các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu (CSDL). Các mô hình dữ liệu: mô hình mạng, mô hình phân cấp và mô hình quan hệ, đặc biệt là các nguyên tắc thiết kế và cài đặt một CSDL quan hệ. Giới thiệu ngôn ngữ SQL để thao tác trên CSDL quan hệ như: tạo, truy vấn và cập nhật. Trình bày các khái niệm: phụ thuộc hàm, khóa của lược đồ quan hệ, các dạng chuẩn và cách thức chuẩn hóa một lược đồ quan hệ. Bên cạnh đó, môn học giới thiệu về CSDL phân tán, xây dựng các chương trình ứng dụng thuộc các mức trong suốt phân tán. Thiết kế CSDL phân tán, biến đổi truy vấn toàn cục thành các truy vấn mảnh.

[27]. IT2109 - Hệ điều hành (3TC)

Học phần trình bày khái niệm cơ bản về Hệ điều hành; Mô tả điểm chính yếu của hệ điều hành; Vai trò và năng lực của hệ điều hành trong hệ thống máy tính; Những thuật giải cơ bản và các tiêu chuẩn đánh giá sử dụng trong một hệ điều hành; Xem xét những chiến lược hệ điều hành phổ biến và cách tác động đến những dịch vụ của hệ điều hành hiện đại.

[28]. IT2110 - Ngôn ngữ lập trình (2TC)

Giúp sinh viên có các khái niệm cơ bản về Ngôn ngữ lập trình dữ liệu, các kiểu dữ liệu, việc xây dựng chương trình con trong các Ngôn ngữ lập trình, cài đặt một kiểu dữ liệu, kiểm tra kiểu và chuyển đổi kiểu. Giúp sinh viên hiểu được các kiểu dữ liệu sơ cấp và có cấu trúc. Với mỗi kiểu dữ liệu cần nắm định nghĩa, đặc tả và cách cài đặt kiểu dữ liệu. Có khái niệm trừu tượng hoá trong lập trình, sử dụng tốt điều khiển tuần tự, nguyên tắc điều khiển tuần tự trong biểu thức và giữa các câu lệnh trong các ngôn ngữ lập trình.

[29]. IT2111 – Nhập môn công nghệ thông tin (2TC)

Nhập môn công nghệ thông tin (CNTT) là học phần nền tảng và cung cấp cho SV khái niệm cơ bản về cách biểu diễn dữ liệu trong MT, các thành phần cơ bản của hệ điều hành, kiến thức về mạng máy tính; Trang bị cho SV các kiến thức tổng quan về CNTT, định hướng nghề nghiệp, các kỹ năng mềm cũng như nền tảng đạo đức nghề nghiệp. Từ đó giúp SV sẽ có cái nhìn đúng đắn về vai trò và trách nhiệm của mình đối với các nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực CNTT.

[30]. IT2112 - Tin học lý thuyết (2TC)

Học phần trình bày các kiến thức về ngôn ngữ, văn phạm, automat; xây dựng được văn phạm sinh ra ngôn ngữ, từ ngôn ngữ sinh bởi văn phạm, automat sinh ra ngôn ngữ. Trang bị kỹ năng hiểu lý thuyết về khoa học máy tính, vận dụng và kết hợp với ngôn ngữ lập trình để thực hành xây dựng ứng dụng nhận dạng ngôn ngữ.

[31]. IT2113 - Lý thuyết thông tin (2TC)

Nội dung chính của học phần gồm 5 chương: Chương 1: Giới thiệu tổng quan về môn học, Chương 2: Định nghĩa độ đo lượng tin và trình bày các vấn đề cơ bản về độ đo lượng tin, Chương 3: Giới thiệu các khái niệm về vấn đề sinh mã tách được, Chương 4: Trình bày các khái niệm về kênh truyền tin rời rạc không nhớ, Chương 5: Giới thiệu vấn đề tự sửa lỗi của bảng mã.

[32]. IT2114 – Quản trị hệ thống (2TC)

Việc quản trị các hệ thống công nghệ thông tin có hiệu quả, đáp ứng sự tăng lên không ngừng về số lượng thiết bị và dịch vụ trong hệ thống, đòi hỏi nhân viên quản trị cần được trang bị các kiến thức nền tảng có liên quan và khả năng tự học không ngừng.

Để đáp ứng nhu cầu nói trên, học phần Quản trị hệ thống sẽ giới thiệu cho người học vai trò và vị trí của một nhân viên quản trị trong các hệ thống công nghệ thông tin. Tiếp theo, các thành phần có trong hệ thống công nghệ thông tin như phần cứng, phần mềm, mạng, dịch vụ, người dùng, ... sẽ được đề cập. Dựa vào các kiến thức đó, học phần sẽ tiếp tục trao đổi về các yêu cầu an ninh và bảo mật cho hệ thống. Cuối cùng, việc lập tài liệu quản trị cho các hệ thống sẽ được bàn đến. Lưu ý, học phần không đề cập các thao tác quản trị mạng, kiến thức an toàn mạng chuyên sâu, người học sẽ được giới thiệu những kiến thức đó ở các học phần khác.

[33]. IT2201 - Lập trình hướng đối tượng (3TC)

Nội dung học phần trình bày xoay quanh chủ đề tiếp cận hướng đối tượng khi phát triển một chương trình. Người học sẽ được tìm hiểu từ cú pháp cơ bản của ngôn ngữ C++ cho đến việc tạo ra các chương trình hướng đối tượng bằng các dự án nhỏ. Qua đó, sinh viên sẽ có thể nắm bắt được các tính chất, kỹ thuật trong lập trình hướng đối tượng để làm nền tảng nghiên cứu phát triển các hệ thống dựa trên tiếp cận này.

[34]. IT2202 - Phân tích thiết kế hệ thống (3TC)

Nội dung của môn học này cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống nói chung và đặc biệt là hệ thống thông tin, các phương pháp điều tra để tìm hiểu hệ thống, các công cụ dùng để mô tả, tổng hợp kết quả điều tra nhằm xây dựng các mô hình góp phần tự động hóa tổ chức, làm cho hệ thống hoàn thiện hơn. Ngoài ra còn tổng quan về kỹ thuật phân tích thiết kế thống hướng đối tượng đồng thời đi sâu phân tích một kỹ thuật thông dụng hiện nay: UML. Môn học cũng giới thiệu một số bài tập tình huống để rèn luyện kỹ năng phân tích thiết kế hệ thống hướng đối tượng cho sinh viên.

[35]. IT2204 – Đồ án 1 (2TC)

Học phần này giúp sinh viên sử dụng các kiến thức cơ sở ngành đã học (bao gồm các học phần như: Lập trình căn bản, Cấu trúc dữ liệu, Giải thuật, Toán rời rạc, ...) để viết một chương trình ứng dụng tạo nền tảng để phát triển một hệ thống thông tin sau này, bên cạnh đó học phần này còn giúp sinh viên tập trình bày một báo cáo khoa học.

[36]. IT2205 - Mạng máy tính (3TC)

Nội dung của học phần trình bày: Tổng quan về mạng máy tính, các thành phần của mạng máy tính, nguyên tắc thiết kế phân tầng trong các hệ thống mạng máy tính, các giao thức thường được sử dụng trong mỗi tầng. Cấu trúc địa chỉ IPV4 và phân loại các lớp địa chỉ IP sử dụng trong thực tế, tên miền DNS, thực hành cấu hình và quản trị mạng cơ bản trên hệ điều hành Windows 10 và Windows Server 2012.

[37]. IT2206 - Thiết kế và lập trình Web (4TC)

Học phần cung cấp cho người học hiểu cấu trúc một website và có kỹ năng xây dựng một website có chức năng tra cứu, quản lý, thương mại. Hiểu và vận dụng kiến

thức về ngôn ngữ HTML vào thiết kế các trang web đơn giản, vận dụng CSS để định dạng trang Web, ứng dụng ngôn ngữ lập trình JavaScript làm công cụ xây dựng và hỗ trợ trong thiết kế các trang web. Cung cấp kiến thức cho người học kiến thức về lập trình PHP kết nối cơ sở dữ liệu MySQL, vận dụng để xây dựng ứng dụng web.

[38]. IT2207 - Trí tuệ nhân tạo (3TC)

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các phương pháp giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm (mù, kinh nghiệm, tối ưu, có đối thủ). Cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về kỹ thuật biểu diễn tri thức và lập luận, mạng ngữ nghĩa, hệ chuyên gia, học máy cũng như kỹ thuật và kỹ năng lập trình các ứng dụng thông minh. Ngoài ra môn học này còn cung cấp sự hiểu biết về các lĩnh vực ứng dụng của trí tuệ nhân tạo.

[39]. IT2208 - Thực tập thực tế (1TC)

Nội dung của học phần là cho sinh viên đến tham quan thực tế tại các công ty, doanh nghiệp, tổ chức về lĩnh vực công nghệ thông tin, khi đó, sinh viên sẽ được tiếp cận các thiết bị công nghệ hiện đại trong quản lý và điều hành hoặc sản xuất, bảo trì, gia công các sản phẩm phần mềm. Bên cạnh đó, sinh viên sẽ được giới thiệu về cơ hội việc làm sau khi tốt nghiệp tại các đơn vị cũng như những yêu cầu tuyển dụng của các đơn vị tham quan. Sinh viên sẽ viết một bài thu hoạch để báo cáo kết quả sau chuyến tham quan thực tế, từ đó có định hướng học tập tốt nhất đáp ứng nhu cầu việc làm sau khi ra trường.

[40]. IT2209 – Đồ án 2 (2TC)

Xây dựng một ứng dụng chuyên ngành, sử dụng các công cụ thiết kế website như Wordpress, Joomla, các công cụ lập trình ứng dụng web như JavaScript, PHP, C#,... các ứng dụng IoT, thông minh nhân tạo,..., kết hợp với các cơ sở dữ liệu để phát triển ứng dụng. Bên cạnh đó học phần này giúp sinh viên tập trình bày một báo cáo khoa học chuyên nghiệp.

[41]. IT2210 - Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3TC)

Học phần trình bày kiến thức về quản trị dữ liệu, quản trị trên các hệ thống trực tuyến, thực hiện thành công giao dịch, giao dịch cạnh tranh, lưu trữ dữ liệu, tái sử dụng dữ liệu khi lưu trữ. Tăng cường bảo mật, biết cách phòng chống sự tấn công vào hệ thống của phần tử xấu đánh cắp thông tin. Biết được kỹ năng phục hồi lại trạng thái ban đầu của cơ sở dữ liệu. Sử dụng được hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL để thực hành các nội dung kiến thức của học phần.

[42]. IT2233 - Thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng (3TC)

Học phần Thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng (UI & UX) trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng nền tảng đến nâng cao về thiết kế giao diện người

dùng (User Interface – UI) và thiết kế trải nghiệm người dùng (User Experience – UX) trong phát triển ứng dụng và website hiện đại. Học phần giúp sinh viên hiểu rõ vai trò của UI & UX trong việc nâng cao tính khả dụng, tính thẩm mỹ, hiệu quả tương tác và mức độ hài lòng của người dùng đối với sản phẩm số.

Nội dung học phần tập trung vào các nguyên lý thiết kế lấy người dùng làm trung tâm (User-Centered Design), quy trình thiết kế UX (nghiên cứu người dùng, xây dựng chân dung người dùng – Persona, hành trình người dùng – User Journey, kiến trúc thông tin), các nguyên tắc và tiêu chuẩn thiết kế giao diện (màu sắc, bố cục, kiểu chữ, biểu tượng, khả năng truy cập – Accessibility), cùng các phương pháp tạo wireframe, prototype và kiểm thử khả dụng (Usability Testing). Sử dụng các công cụ thiết kế phổ biến như Figma, Adobe XD hoặc các công cụ tương đương.

Mục tiêu của học phần là trang bị cho sinh viên có khả năng thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng cho các hệ thống web đáp ứng yêu cầu về thẩm mỹ, khả năng sử dụng, trải nghiệm người dùng và phù hợp với các xu hướng thiết kế hiện đại, đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội trong bối cảnh chuyển đổi số.

[43]. IT2234 – Lập trình Javascript nâng cao (3TC)

Nội dung học phần tập trung vào các đặc trưng nâng cao của JavaScript như cơ chế thực thi, phạm vi biến, closure, prototype, lập trình bất đồng bộ (callback, Promise, async/await), xử lý sự kiện và quản lý trạng thái ứng dụng.

Bên cạnh đó, học phần giúp sinh viên tiếp cận các mô hình và kỹ thuật lập trình hiện đại như: Lập trình hàm, lập trình hướng đối tượng trong JavaScript, module ES6+, xử lý lỗi, tối ưu hiệu năng và bảo mật trong ứng dụng web. Sau khi học xong, sinh viên nâng cao năng lực thiết kế, xây dựng và phát triển các ứng dụng web động, tương tác cao, đáp ứng yêu cầu thực tế của doanh nghiệp và xu hướng phát triển công nghệ web hiện nay. Học phần là nền tảng quan trọng cho các môn học chuyên sâu như phát triển ứng dụng Front-end, Back-end, Full-stack và ứng dụng JavaScript trong các hệ thống web hiện đại.

[44]. IT2235 – Phát triển ứng dụng web với NodeJS (3TC)

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng về phát triển ứng dụng web phía máy chủ (backend) dựa trên nền tảng NodeJS. Học phần tập trung vào mô hình lập trình bất đồng bộ, xử lý yêu cầu – phản hồi HTTP, xây dựng API, quản lý cơ sở dữ liệu và bảo mật ứng dụng web.

Nội dung học phần bao gồm các kiến thức cơ bản và nâng cao về NodeJS, ExpressJS, thiết kế RESTful API, kết nối và thao tác với cơ sở dữ liệu (MongoDB/Firebase/MySQL), xác thực và phân quyền người dùng, xử lý lỗi, quản lý phiên làm việc, cũng như triển khai và vận hành ứng dụng web. Thông qua các bài thực

hành và dự án nhỏ, sinh viên được rèn luyện kỹ năng thiết kế, phát triển và triển khai ứng dụng web hoàn chỉnh theo mô hình client-server, đáp ứng yêu cầu thực tiễn của doanh nghiệp.

Mục tiêu của học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng và kỹ năng thực hành cần thiết để thiết kế, xây dựng, triển khai và vận hành ứng dụng web phía máy chủ dựa trên nền tảng NodeJS trong kiến trúc web hiện đại. Thông qua học phần, sinh viên hình thành tư duy phát triển ứng dụng web backend theo hướng chuẩn hóa, bảo mật và khả mở, có khả năng tích hợp với các công nghệ frontend và cơ sở dữ liệu, đáp ứng yêu cầu thực tiễn của ngành Công nghệ Web và nhu cầu nhân lực của doanh nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số.

[45]. IT2236 – Cơ sở dữ liệu NoSQL cho ứng dụng web (3TC)

Nội dung học phần tập trung vào việc làm rõ sự khác biệt giữa cơ sở dữ liệu quan hệ và NoSQL; các mô hình dữ liệu NoSQL phổ biến như Key-Value, Document, Column-Family và Graph; nguyên lý CAP theorem, BASE, phân tán dữ liệu và khả năng chịu lỗi. Sinh viên được thực hành thiết kế, xây dựng và truy vấn cơ sở dữ liệu NoSQL tiêu biểu như MongoDB/Redis/Cassandra/Firebase và tích hợp NoSQL vào các ứng dụng web sử dụng các framework backend phổ biến (NodeJS, Flask, Django, Laravel,...).

Mục tiêu của học phần nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về mô hình dữ liệu, nguyên lý hoạt động và cách ứng dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL trong việc xây dựng các hệ thống web hiện đại. Thông qua các bài thực hành và dự án cuối học phần, sinh viên có khả năng lựa chọn và triển khai giải pháp NoSQL phù hợp cho từng bài toán ứng dụng web thực tế, đáp ứng yêu cầu về hiệu năng, khả năng mở rộng và độ tin cậy của hệ thống.

[46]. IT2237 - Xây dựng ứng dụng Web với các Framework (3TC)

Nội dung học phần trình bày tổng quan về xu hướng phát triển web frontend; kiến trúc SPA; lập trình JavaScript hiện đại (ES6+); quản lý trạng thái; routing phía client; giao tiếp với backend thông qua RESTful API; và triển khai ứng dụng web sử dụng các framework JavaScript tiêu biểu như VueJS, ReactJS và Angular (một framework làm trọng tâm, các framework còn lại ở mức so sánh – giới thiệu).

Mục tiêu của học phần nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng phát triển ứng dụng web hiện đại ở phía người dùng (frontend) dựa trên các framework JavaScript phổ biến. Học phần tập trung vào việc xây dựng ứng dụng web động, tương tác cao, theo kiến trúc Single Page Application (SPA), đáp ứng yêu cầu trải nghiệm người dùng và khả năng mở rộng của các hệ thống web hiện đại. Sau khi học xong học phần, sinh viên có khả năng thiết kế, xây dựng và triển khai ứng dụng web hoàn chỉnh sử dụng

framework JavaScript; hình thành tư duy phát triển frontend hiện đại, sẵn sàng làm việc trong các dự án web thực tế.

[47]. IT2238 - An toàn và bảo mật ứng dụng web (2TC)

Học phần trang bị cho người học kiến thức nền tảng và kỹ năng thực hành về an toàn, bảo mật trong quá trình thiết kế, phát triển và vận hành ứng dụng web. Học phần tập trung vào việc nhận diện các lỗ hổng bảo mật phổ biến trong ứng dụng web, các hình thức tấn công thường gặp như SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), Cross-Site Request Forgery (CSRF), tấn công xác thực và phân quyền, cũng như các rủi ro liên quan đến quản lý dữ liệu và phiên làm việc.

Thông qua học phần, sinh viên sẽ được tiếp cận các nguyên tắc và mô hình bảo mật cho ứng dụng web, học cách áp dụng các biện pháp phòng chống ngay từ giai đoạn thiết kế và lập trình, đồng thời thực hành kiểm tra, đánh giá và khắc phục lỗ hổng bảo mật. Bên cạnh đó, môn học còn giúp người học nâng cao ý thức về an toàn thông tin, đạo đức nghề nghiệp và tuân thủ các quy định pháp luật liên quan. Kết thúc học phần, sinh viên có khả năng tham gia phát triển các ứng dụng web an toàn, tin cậy và đáp ứng yêu cầu thực tiễn của doanh nghiệp.

[48]. IT2239 – Chuyển đổi số (2TC)

Học phần trang bị cho người học các kiến thức và kỹ năng số cơ bản trên các nền tảng trực tuyến, đáp ứng yêu cầu chung cho hoạt động học tập và nghiên cứu trong môi trường số. Thông qua học phần, người học được rèn luyện khả năng sử dụng hiệu quả các công cụ và dịch vụ số, khai thác, đánh giá và quản lý thông tin số; giao tiếp, hợp tác và làm việc trên môi trường mạng; đồng thời nâng cao ý thức về an toàn, an ninh thông tin và đạo đức số. Học phần tập trung giới thiệu các công nghệ nền tảng của chuyển đổi số như điện toán đám mây, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, nền tảng số và hệ thống thông tin; đồng thời phân tích vai trò của ứng dụng nền tảng trong triển khai chuyển đổi số và tác động của chuyển đổi số trong doanh nghiệp, chính phủ và xã hội.

[49]. IT2240 - Ứng dụng AI trong phát triển web (2TC)

Học phần trang bị cho người học kiến thức nền tảng về trí tuệ nhân tạo và học máy, đồng thời tập trung vào việc tích hợp các mô hình và dịch vụ AI vào ứng dụng web. Học phần giới thiệu các kỹ thuật AI phổ biến có tính ứng dụng cao trong web như xử lý ngôn ngữ tự nhiên, nhận dạng hình ảnh, hệ gợi ý, phân tích dữ liệu người dùng và chatbot thông minh, gắn với các tình huống thực tiễn.

Thông qua học phần, sinh viên sẽ được thực hành phát triển các chức năng web có ứng dụng AI, sử dụng các API, thư viện và nền tảng AI hiện đại kết hợp với các công nghệ web phổ biến. Môn học giúp người học hình thành tư duy sáng tạo, nâng cao năng lực giải quyết vấn đề và khả năng thích ứng với công nghệ mới, qua đó có thể tham gia

phát triển các ứng dụng web thông minh, đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xu hướng phát triển của ngành Công nghệ Web.

[50]. IT2241 - API và ứng dụng (2TC)

Học phần trang bị cho người học kiến thức tổng quan và kỹ năng thực hành về API, từ các khái niệm, nguyên lý hoạt động đến cách khai thác và ứng dụng API trong phát triển phần mềm. Học phần tập trung vào các loại API phổ biến, phương thức giao tiếp giữa client và server, định dạng dữ liệu, cơ chế xác thực – phân quyền, cũng như các vấn đề liên quan đến bảo mật và hiệu năng khi sử dụng API.

Thông qua học phần, sinh viên sẽ được thực hành sử dụng và tích hợp API vào các ứng dụng web cụ thể, bao gồm API nội bộ và API của bên thứ ba. Môn học giúp người học hình thành tư duy thiết kế và ứng dụng API một cách hiệu quả, đảm bảo tính mở rộng, khả năng tái sử dụng và tính ổn định của hệ thống. Kết thúc học phần, sinh viên có khả năng tham gia phát triển các ứng dụng web và hệ thống phần mềm có khả năng kết nối, tích hợp và mở rộng cao, đáp ứng yêu cầu thực tiễn của doanh nghiệp và xu hướng công nghệ hiện nay.

[51]. IT2301 - Kỹ năng thuyết trình (2TC)

Nội dung của học phần là trình bày các nguyên tắc trong thuyết trình: tính thời gian, phân tích khán giả, chuẩn bị nội dung phù hợp, cấu trúc cần thiết để chuyển tiếp từ phần này sang phần khác, kỹ năng xử lý câu hỏi của khán giả, kỹ năng vận dụng các công cụ phần mềm để thiết kế bài thuyết trình thêm sinh động.

[52]. IT2231 – Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (3TC)

Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (natural language processing - NLP) là một nhánh của trí tuệ nhân tạo tập trung vào các ứng dụng trên ngôn ngữ của con người. Nội dung của học phần chỉ tập trung xử lý ngôn ngữ ở dạng văn bản mà không bàn đến xử lý ngôn ngữ ở dạng âm thanh (tiếng nói), bao gồm các vấn đề: Văn phạm và phân tích cú pháp; Đặc trưng và văn phạm tăng cường; Văn phạm cho xử lý ngôn ngữ tự nhiên; Các mô hình thống kê cho việc xử lý ngôn ngữ tự nhiên; Vấn đề tìm kiếm và khai phá thông tin; Các phương pháp phân tích cú pháp hiệu quả; Phân giải sự đa nghĩa; Ngữ nghĩa và dạng thức logic. Liên kết cú pháp và ngữ nghĩa; Tìm hiểu về công cụ và các lĩnh vực ứng dụng của NLP như phân tách thông tin, phân loại văn bản, nhận dạng tiếng nói, và dịch máy.

[53]. IT2213 - Lập trình ứng dụng cho Mobile (3TC)

Học phần này cung cấp các khái niệm và kiến thức cơ bản về công nghệ truyền thông không dây và công nghệ phần mềm di động hiện nay, giới thiệu cách cài đặt môi trường phát triển phần mềm và sử dụng các công cụ hỗ trợ để lập trình phát triển ứng dụng cho thiết bị di động trên các nền tảng phần mềm di động toàn cầu như Android, iOS, Windows phone. Ngoài ra, học phần còn giúp sinh viên biết cách cài đặt môi trường phát triển phần mềm cho thiết bị di động (chủ yếu là smart phone và tablet), thực hiện

qui trình phát triển ứng dụng, kiểm thử và phát hành trên các nền tảng Android, iOS, Windows phone. Cuối cùng, học phần giúp sinh viên rèn luyện các kỹ năng lập trình xây dựng giao diện người dùng, bắt và xử lý các sự kiện tương tác của người dùng, lưu trữ dữ liệu, lập trình kết nối mạng, webserver, GPS và phát triển một số ứng dụng, trò chơi đơn giản trên nền tảng Android.

[54]. IT2214 - Lập trình Python (3TC)

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình Python. Giúp sinh viên hiểu và sử dụng các lệnh cơ bản, các kiểu dữ liệu trong Python, có được các kỹ năng lập trình hướng đối tượng, phân chia module chức năng và các kỹ thuật thiết kế giao diện người dùng bằng ngôn ngữ Python. Hiểu được các kiến thức cơ bản về lập trình mạng trong Python.

[55]. IT2219 - Phát triển ứng dụng trên Linux (3TC)

Học phần sẽ trang bị cho sinh viên kiến thức về hệ điều hành Linux, hệ thống tập tin trong Linux, người dùng và quyền người dùng trên Linux, các công cụ phát triển phần mềm, lập trình trên nền tảng Linux. Vận dụng một số công cụ và ngôn ngữ lập trình vào phát triển ứng dụng trên môi trường Linux. Học phần gồm có các nội dung chính như sau: Hệ điều hành Linux: Giới thiệu, sử dụng hệ điều hành, thao tác dòng lệnh và lập trình Shell trong Linux; Các công cụ phát triển phần mềm: Emacs2 (Xemacs), Gedit, Gcc/g++, GNUMake, Automake và Autoconf; Lập trình với Qt Creator: Tổng quan về Qt Creator, Hướng dẫn cài đặt, Lập trình với Qt Creator.

[56]. IT2224 - Quản lý dự án phần mềm (3TC)

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý một dự án phần mềm từ khi bắt đầu cho đến khi hoàn thành sản phẩm. Giúp sinh viên hiểu và nắm được các khâu quản lý cơ bản từ triển khai, thực thi, kiểm soát và hoàn thành dự án. Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về những nội dung cần thực hiện trong quản lý dự án phần mềm, như: quản lý phạm vi, quản lý thời gian, quản lý chi phí, quản lý chất lượng, quản lý nguồn nhân lực.

[57]. IT2302 - Lắp ráp và cài đặt (3TC)

Học phần trang bị kiến thức cho sinh viên biết vai trò và chức năng của các thiết bị phần cứng máy tính, cập nhật các thiết bị phần cứng mới, có thể tư vấn cho người dùng mua phần cứng máy tính. Ngoài ra, nội dung của học phần còn rèn luyện kỹ năng cho sinh viên lắp ráp một hệ thống máy tính hoàn chỉnh và cài đặt phần mềm theo yêu cầu người dùng, vận hành bảo trì phần cứng, phần mềm.

[58]. IT2217 - Dữ liệu lớn (Big Data - 3TC)

Học phần trình bày và phân tích tập hợp dữ liệu có thể tìm ra tương quan mới tới "xu hướng kinh doanh hiện tại, phòng bệnh tật, chống tội phạm... Học phần nghiên cứu

kỹ thuật “3Vs” bao gồm tập hợp dữ liệu với kích thước vượt xa khả năng của các công cụ phần mềm thông thường để thu thập, hiển thị, quản lý và xử lý dữ liệu trong một thời gian có thể chấp nhận được.

[59]. IT2401 - Thực tập tốt nghiệp (5TC)

Sinh viên vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học để nghiên cứu, phân tích một vấn đề cụ thể trong lĩnh vực ngành/chuyên ngành được đào tạo. Sinh viên tham gia tìm hiểu tình hình thực tế tại doanh nghiệp, cần đáp ứng các yêu cầu của doanh nghiệp về thời gian thực tập, và các yêu cầu, đòi hỏi khác của doanh nghiệp để chủ động thích nghi sau khi tốt nghiệp. Sản phẩm của quá trình thực tập là những kinh nghiệm, kỹ năng thực tế mà sinh viên học hỏi được, cách nhìn nhận và phân tích vấn đề, cách ứng dụng lý thuyết vào thực tế, tạo ra sản phẩm phần mềm, dự án công nghệ thông tin ứng dụng trong thực tiễn.

[60]. IT2402 - Khóa luận tốt nghiệp (10TC)

Nội dung chính của học phần này là sinh viên vận dụng các học phần của khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để xây dựng và phát triển giải pháp công nghệ thông tin (CNTT) nhằm giải quyết vấn đề trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Các công việc chính bao gồm: Xác định và phân tích vấn đề cần giải quyết, tìm kiếm giải pháp phù hợp, thiết kế giải pháp, xây dựng và triển khai giải pháp và viết báo cáo khoa học trình bày các kết quả đạt được theo quy định.

[61]. IT2403 - Khai mở dữ liệu (3TC)

Học phần này giới thiệu khái quát về lĩnh vực khám phá tri thức và khai mở dữ liệu: các khái niệm, công nghệ và ứng dụng của khai mở dữ liệu. Ngoài ra, học phần này cũng trình bày chi tiết các vấn đề: tiền xử lý dữ liệu, các giải thuật và công cụ khai mở dữ liệu mà có thể được dùng hỗ trợ nhà phân tích dữ liệu và nhà phát triển ứng dụng khai mở dữ liệu. Các chủ đề cụ thể của học phần bao gồm: tổng quan về khai mở dữ liệu, các vấn đề tiền xử lý dữ liệu, gom cụm dữ liệu, khai mở luật kết hợp, phát triển ứng dụng khai mở dữ liệu, và các đề tài nghiên cứu nâng cao trong khai mở dữ liệu.

[62]. IT2404 - Nguyên lý máy học (2TC)

Học máy (học tự động) là học phần nghiên cứu về việc xây dựng các chương trình máy tính có khả năng tự cải tiến năng lực của mình thông qua kinh nghiệm (ví dụ: chương trình nhận dạng mặt người, nhận dạng âm thanh, đề xuất phim, lái xe tự động). Học phần này cung cấp các kiến thức về lý thuyết cũng như các giải thuật thực hành cho máy học như: cây quyết định, mạng nơ-ron, phương pháp Bayes, k láng giềng và giải thuật di truyền.

[63]. IT2405 - Điện toán đám mây (3TC)

Học phần trình bày các khái niệm cơ bản về điện toán đám mây, các đặc trưng của điện toán đám mây, phân loại đám mây. Các khái niệm cơ bản về dịch vụ của điện toán

đám mây, các công nghệ ứng dụng trong xây dựng, khai thác, quản lý điện toán đám mây, công nghệ ảo hóa, các vấn đề bảo mật trên đám mây. Giới thiệu các khái niệm cơ bản về điện toán đám mây di động, phát triển và tạo các ứng dụng dựa trên đám mây. Triển khai được các ứng dụng trên điện toán đám mây; Quản lý được đám mây; Bảo mật được trên điện toán đám mây.

[64]. IT2406 - Thiết kế cài đặt mạng (2TC)

Với thời đại công nghệ thông tin hiện nay, mạng máy tính đã trở thành một hạ tầng cơ sở quan trọng của tất cả các cơ quan, công ty, doanh nghiệp. Tuy nhiên, việc đầu tư, khai thác một hệ thống mạng một cách hiệu quả để hỗ trợ cho công tác nghiệp vụ của các cơ quan xí nghiệp thì còn nhiều vấn đề cần bàn luận. Hầu hết chỉ chú trọng đến việc mua các thiết bị phần cứng mạng sử dụng cho nhu cầu hiện tại mà không quan tâm đến yêu cầu khai thác sử dụng mạng về sau. Điều này có thể dẫn đến hai trường hợp: lãng phí trong đầu tư hoặc mạng không đáp ứng đủ cho nhu cầu sử dụng. Có thể tránh được điều này nếu ta có thiết lập kế hoạch xây dựng và khai thác mạng một cách rõ ràng.

[65]. IT2407 - An ninh mạng (2TC)

Học phần giới thiệu cho sinh viên kiến thức tổng quan về an ninh mạng, cơ sở về mật mã như giải thuật mã hóa đối xứng, mã hóa bất đối xứng, hàm băm, chữ ký số. Sau đó đi vào trình bày 2 lĩnh vực cụ thể: an ninh mạng và internet, an ninh hệ thống. Ngoài ra, học phần còn hướng dẫn sinh viên thiết kế và hiện thực an ninh mạng trên các ứng dụng cần xác thực, các dịch vụ mạng điển hình (Email, Web), tường lửa (Firewall), các hệ thống phát hiện và phòng chống xâm nhập (IDS/IPS).

[66]. IT2413 - Xử lý ảnh (3TC)

Học phần giới thiệu cho người học về phương pháp số hóa ảnh và các cấu trúc khác nhau khi biểu diễn một ảnh, từ đó có thể xác định các phương pháp xử lý ảnh cơ bản nhằm làm rõ ảnh, xác định thông tin trên ảnh, tách các đối tượng quan trọng trên ảnh, và biểu diễn đường biên của chúng theo phương pháp mã hóa.

[67]. IT2216 - Internet vạn vật (IoT - 3TC)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng về Internet vạn vật (Internet of Things-IoT), những cơ hội và thách thức của việc ứng dụng IoT vào thực tiễn. Từ đó giúp sinh viên vận dụng những gì đã học vào các bài thực hành và các ứng dụng thực tế. Những nội dung chính của học phần này bao gồm các khái niệm cơ bản và kiến trúc của IoT, cảm biến và cơ cấu chấp hành, mạng truyền thông, việc phân tích và biểu diễn trực quan dữ liệu. Kết hợp các nền tảng phần mềm để thiết kế và phát triển các ứng dụng IoT thực hiện chức năng giám sát, thu thập thông tin và điều khiển có thể sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

[68]. IT2415 - Thị giác máy tính (2TC)

Thị giác máy tính là một nhánh của trí tuệ nhân tạo, bao gồm lý thuyết và các kỹ thuật liên quan nhằm mục đích tạo ra một hệ thống nhân tạo có thể nhận thông tin từ các hình ảnh. Hiểu một cách đơn giản, thị giác máy tính là khoa học và công nghệ làm cho máy tính của thể “nhìn” được. Học phần này giới thiệu các khái niệm và ứng dụng trong lĩnh vực thị giác máy tính bao gồm: mô hình camera, xử lý ảnh ở mức thấp như lọc và phát hiện đường biên, ở mức độ trung bình như phân vùng ảnh và phân nhóm ảnh cũng như ở mức độ cấp cao như nhận dạng đối tượng, nhận dạng mẫu.

8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

HỌC KỲ: I

STT	MSHP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Số tiết LT	Số tiết TH
			Bắt buộc	Tự chọn		
1	SS2001	Triết học Mác – Lênin	3		45	
2	SS0011	Tiếng anh căn bản 1	3		45	
3	SS0014	Pháp luật đại cương	2		30	
4	SS2017	Toán cao cấp	3		45	
5	SS0010	Tin học căn bản	3		30	30
6	IT2101	Kiến trúc máy tính	2		20	20
7	SS0030	Giáo dục thể chất	3		90 giờ (Không tích lũy)	
Tổng số tín chỉ: 16 (Bắt buộc: 16, tự chọn: 0)						

HỌC KỲ: II

STT	MSHP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Số tiết LT	Số tiết TH
			Bắt buộc	Tự chọn		
1	SS2002	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2		30	
2	SS0031	Giáo dục quốc phòng–An ninh	11		165 giờ (Không tích lũy)	
3	SS0012	Tiếng anh căn bản 2	3		45	
4	SS0015	Phương pháp NCKH	2		30	
5	IT2103	Toán rời rạc	3		45	
6	IT2111	Nhập môn công nghệ thông tin	2		30	
7	IT2105	Lập trình căn bản	4		30	60
Tổng số tín chỉ: 16 (Bắt buộc: 16, tự chọn: 0)						

HỌC KỲ: III

STT	MSHP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Số tiết LT	Số tiết TH
			Bắt buộc	Tự chọn		
1	SS2003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		30	
2	SS0013	Tiếng anh căn bản 3	3		45	
3	IT2106	Cấu trúc dữ liệu	3		30	30
4	IT2104	Lý thuyết đồ thị	2		30	

STT	MSHP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Số tiết LT	Số tiết TH
			Bắt buộc	Tự chọn		
5	IT2108	Cơ sở dữ liệu	4		45	30
6	SS2019	Xác suất thống kê *		2	30	
7	SS0027	Cơ sở văn hóa Việt Nam		2	30	
8	IT2013	Kỹ thuật điện tử cơ bản		2	15	30
Tổng số tín chỉ: 16 (Bắt buộc: 14, tự chọn: 2)						

HỌC KỲ: IV

STT	MSHP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Số tiết LT	Số tiết TH
			Bắt buộc	Tự chọn		
1	SS0004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		30	
2	IT2102	Tiếng Anh chuyên ngành	2		30	
3	IT2107	Giải thuật	3		30	30
4	IT2201	Lập trình hướng đối tượng	3		30	30
5	IT2202	Phân tích thiết kế hệ thống	3		45	
6	SS2008	Logic học đại cương *		2	30	
7	IT2110	Ngôn ngữ lập trình *		2	20	20
8	IT2112	Tin học lý thuyết		2	30	
9	IT2113	Lý thuyết thông tin		2	30	
Tổng số tín chỉ: 17 (Bắt buộc: 13, tự chọn: 4)						

HỌC KỲ: V

STT	MSHP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Số tiết LT	Số tiết TH
			Bắt buộc	Tự chọn		
1	SS2005	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2		30	
2	IT2205	Mạng máy tính	3		30	30
3	IT2206	Thiết kế và lập trình Web	4		30	60
4	IT2204	Đồ án 1	2		90 giờ	
5	IT2233	Thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng*		3	30	30
6	IT2234	Lập trình JavaScript nâng cao*		3	30	30
7	IT2213	Lập trình ứng dụng cho mobile		3	30	30
8	IT2214	Lập trình Python		3	30	30
Tổng số tín chỉ: 17 (Bắt buộc: 11, tự chọn: 6)						

HỌC KỲ: VI

STT	MSHP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Số tiết LT	Số tiết TH
			Bắt buộc	Tự chọn		
1	IT2207	Trí tuệ nhân tạo	3		35	20
2	IT2210	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3		30	30
3	IT2209	Đồ án 2	2		90 giờ	
4	IT2208	Thực tập thực tế	1		45 giờ	
5	IT2235	PT ứng dụng web với NodeJS*		3	30	30
6	IT2239	Chuyển đổi số*		2	20	20
7	IT2238	An toàn và bảo mật ứng dụng web*		2	20	20
8	IT2217	Dữ liệu lớn (Big Data)		3	30	30
9	IT2302	Lắp ráp cài đặt		3	30	30
10	IT2114	Quản trị hệ thống		2	20	20
Tổng số tín chỉ: 16 (Bắt buộc: 9, tự chọn: 7)						

HỌC KỲ: VII

STT	MSHP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Số tiết LT	Số tiết TH
			Bắt buộc	Tự chọn		
1	IT2109	Hệ điều hành	3		30	30
2	IT2301	Kỹ năng thuyết trình	2		20	20
3	IT2236	Cơ sở dữ liệu NoSQL cho ứng dụng web *		3	30	30
4	IT2237	Xây dựng ứng dụng Web với các Framework *		3	30	30
5	IT2240	Ứng dụng AI trong phát triển web *		2	20	20
6	IT2241	API và ứng dụng *		2	20	20
7	IT2219	Phát triển ứng dụng trên Linux		3	30	30
8	IT2224	Quản lý dự án phần mềm		3	30	30
9	IT2231	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên		3	30	30
Tổng số tín chỉ: 15 (Bắt buộc: 5, tự chọn: 10)						

HỌC KỲ: VIII

STT	MSHP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Số tiết LT		Số tiết TH
			Bắt buộc	Tự chọn			
1	IT2401	Thực tập tốt nghiệp	5		225 giờ		
2	IT2402	Khóa luận tốt nghiệp		10	450 giờ		
3	IT2403	Khai mở dữ liệu *		3	30		30
4	IT2216	Internet vạn vật (IoT)*		3	30		30
5	IT2406	Thiết kế cài đặt mạng *		2	20		20
6	IT2415	Thị giác máy tính*		2	20		20
7	IT2407	An ninh mạng		2	20		20
8	IT2404	Nguyên lý máy học		2	20		20
9	IT2413	Xử lý ảnh		3	30		30
10	IT2405	Điện toán đám mây		3	30		30
Tổng số tín chỉ: 15 (Bắt buộc: 5, tự chọn: 10)							

Ghi chú: Những học phần có đánh dấu (*) là những học phần Khoa định hướng cho sinh viên tự chọn.



HIỆU TRƯỞNG

Phan Văn Đàn

PHỤ TRÁCH KHOA

Huỳnh Huy Tuấn