

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc  
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM  
Independence-Freedom-Happiness



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
UNDERGRADUATE PROGRAMME**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 613/QĐ-ĐHM ngày 15 tháng 3 năm 2022  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh)*

*Issued together with Decision No 613/QĐ-ĐHM dated 15 month 3 year 2022 by the Rector  
of Ho Chi Minh City Open University)*

**I. Thông tin tổng quát-General information**

1. Ngành đào tạo/Major in Vietnamese: **Khoa học máy tính**
2. Ngành đào tạo tiếng Anh/Major in English: Computer Science
3. Mã ngành/Major Code: 7480101
4. Trình độ đào tạo/Level of training: Đại học - Undergraduate
5. Hình thức đào tạo/Mode of training: Chính quy - Full time
6. Thời gian đào tạo/Time of the programme: 4
7. Khối lượng kiến thức toàn khóa (tổng số tín chỉ)/Total credits: 127
8. Văn bằng tốt nghiệp/Name of degree: Cử nhân/ Bachelor
9. Ngôn ngữ đào tạo/Language(s) of instruction: Tiếng Việt/ Vietnamese

**II. Mục tiêu đào tạo/Programme Objectives**

**1. Mục tiêu chung/General objectives**

Đào tạo cử nhân ngành Khoa học máy tính (KHMT) có phẩm chất đạo đức, có kỷ luật và có trách nhiệm trong công việc; được trang bị đầy đủ khối kiến thức giáo dục đại cương, nắm vững các kiến thức chuyên môn và có các kỹ năng thực hành; có khả năng áp dụng các kiến thức chuyên môn giải quyết các vấn đề về Khoa học máy tính và Công nghệ thông tin trong bối cảnh hội nhập và phát triển của đất nước. *mw/*

## 2. Mục tiêu cụ thể/Specific objectives

| Mục tiêu cụ thể/Specific objectives                          | Mô tả/Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kiến thức/Knowledge</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>PO1</b>                                                   | Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về tự nhiên, xã hội và con người để phục vụ cho phát triển nghề nghiệp và tự hoàn thiện bản thân.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>PO2</b>                                                   | Cung cấp cho người học các kiến thức nền tảng về khoa học máy tính, các kiến thức chuyên sâu trong các lĩnh vực công nghệ phần mềm, mạng máy tính, an toàn thông tin, trí tuệ nhân tạo và khoa học dữ liệu                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Kỹ năng/Skills</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>PO3</b>                                                   | Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cần thiết để có đủ năng lực: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng, phát triển, vận hành hệ thống phần mềm, hệ thống mạng.</li> <li>- Xây dựng các hệ thống thông tin an toàn, bảo mật, đáp ứng yêu cầu sử dụng.</li> <li>- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các lĩnh vực khoa học dữ liệu, thị giác máy tính.</li> <li>- Xây dựng các ứng dụng trực quan hóa dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định.</li> </ul> |
| <b>PO4</b>                                                   | Hình thành cho người học năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm, chia sẻ tri thức và kinh nghiệm, viết báo cáo, thuyết trình, đàm phán, giải quyết vấn đề, có khả năng tự nghiên cứu và phát triển năng lực chuyên môn.                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Mức tự chủ và trách nhiệm/Autonomy and Accountability</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>PO5</b>                                                   | Đào tạo được các cử nhân KHMT có sức khỏe, phẩm chất chính trị tốt, có ý thức phục vụ đất nước, ý thức trách nhiệm đối với cộng đồng; có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong làm việc nghiêm túc; có đạo đức nghề nghiệp, nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ thông tin trong tất cả các lĩnh vực xây dựng và phát triển kinh tế, xã hội.                                                                                                                  |

## III. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp/Job opportunities after graduation

Người học sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các vị trí việc làm sau:

- Vị trí việc làm 1: Lập trình viên phát triển phần mềm, ứng dụng trong lĩnh vực được đào tạo (Programmer/Software Developer). Triển vọng nghề nghiệp: thăng tiến lên trưởng nhóm phát triển (Team Leader), giám đốc kỹ thuật (Technical director), quản lý dự án phần mềm (Software project manager).

- Vị trí việc làm 2: Chuyên viên quản trị và vận hành các hệ thống thông tin, hệ thống Cơ sở dữ liệu, hệ thống Web; chuyên viên phân tích – khai phá dữ liệu. Triển vọng nghề nghiệp: thăng tiến lên vị trí phân tích hệ thống thông tin, trưởng phòng quản lý hệ thống thông tin, giám đốc hệ thống thông tin (CIO).

- Vị trí việc làm 3: Chuyên viên thiết kế, triển khai, quản trị hệ thống mạng; Chuyên viên an toàn và bảo mật thông tin. Triển vọng nghề nghiệp: thăng tiến lên vị trí trưởng phòng

quản lý hệ thống thông tin, giám đốc hệ thống thông tin (CIO).

- Vị trí việc làm 4: Chuyên viên huấn luyện và đào tạo, nghiên cứu viên trong lĩnh vực khoa học máy tính/ công nghệ thông tin. Triển vọng nghề nghiệp: tư vấn cố vấn các vấn đề trong lĩnh vực khoa học máy tính/ công nghệ thông tin, tiếp tục học lên ở bậc cao hơn và thực hiện nghiên cứu chuyên sâu.

#### IV. Chuẩn đầu ra – Programme learning outcomes (PLOs)

| Chuẩn đầu ra<br>PLO Code                                     | Mô tả/Description                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kiến thức/Knowledge</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PLO1                                                         | Vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và toán học để phân tích và giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc và cuộc sống.                                                                                                   |
| PLO2                                                         | Vận dụng được các kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, kinh tế và khoa học xã hội, nhân văn cho việc giải thích, phân tích những vấn đề trong công việc và cuộc sống.                                                                          |
| PLO3                                                         | Áp dụng được các kiến thức cơ sở ngành Khoa học máy tính trong các lĩnh vực kinh tế, xã hội và đời sống.                                                                                                                                            |
| PLO4                                                         | Áp dụng được các kiến thức ngành Khoa học máy tính để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực chuyên môn.                                                                                                                                              |
| <b>Kỹ năng/Skills</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PLO5                                                         | Sử dụng được các kiến thức và kỹ năng chuyên ngành trong xây dựng, phát triển, bảo trì hệ thống mạng, hệ thống phần mềm và giải quyết được vấn đề chuyên môn thuộc các lĩnh vực công nghệ phần mềm/mạng máy tính/trí tuệ nhân tạo/khoa học dữ liệu. |
| PLO6                                                         | Kết hợp được các kiến thức và kỹ năng bổ trợ trong xây dựng, phát triển, bảo trì hệ thống mạng, hệ thống phần mềm và giải quyết được các vấn đề chuyên môn thuộc ngành Khoa học máy tính.                                                           |
| PLO7                                                         | Phân tích, giải quyết được các vấn đề chuyên môn phức tạp trong ngành KHMT                                                                                                                                                                          |
| PLO8                                                         | Truyền đạt được kiến thức và kỹ năng để phát triển tốt trong lĩnh vực nghiên cứu/giảng dạy.                                                                                                                                                         |
| PLO9                                                         | Giao tiếp tốt trong lĩnh vực chuyên môn, nói và viết, ngôn ngữ và phi ngôn ngữ hiệu quả; thích ứng tốt trong môi trường làm việc hội nhập.                                                                                                          |
| <b>Mức tự chủ và trách nhiệm/Autonomy and Accountability</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PLO10                                                        | Vận dụng được kỹ năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.                                                                                                                                                                                       |
| PLO11                                                        | Vận dụng được kỹ năng tổ chức thực hiện công việc một cách khoa học và có kế hoạch; cầu tiến và phát huy được năng lực bản thân.                                                                                                                    |
| PLO12                                                        | Có sức khỏe, ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.                                                                                                                                                                                             |

*mw*

## V. Đối tượng tuyển sinh, điều kiện nhập học/*Admission criteria and policies*

### 1. Đối tượng tuyển sinh/*Candidates for admission:*

Thực hiện theo Đề án tuyển sinh hàng năm của Trường

### 2. Điều kiện nhập học/*Admission criteria:*

Thực hiện theo Đề án tuyển sinh hàng năm của Trường

## VI. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp/*Delivery of the programme and graduation criteria*

### 1. Quy trình đào tạo/*Delivery of the programme*

Chương trình thực hiện theo Quy chế đào tạo đại học hình thức đào tạo chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.

### 2. Điều kiện tốt nghiệp/*Graduation criteria*

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp khi hội đủ các điều kiện được quy định bởi Quy chế đào tạo đại học hình thức đào tạo chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.

## VII. Cách thức đánh giá/*Student assessment*

Chương trình sử dụng thang điểm 10 để đánh giá môn học, quy tương đương sang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo đại học hình thức đào tạo chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.

## VIII. Nội dung chương trình/*Programme contents*

### 1. Cấu trúc chương trình – *Curriculum structure*

| STT No. | Cấu trúc CTĐT/ Curriculum structure                   | Số tín chỉ/Number of credits |                      |                   | Tỷ lệ/ Ratio |
|---------|-------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------|--------------|
|         |                                                       | Tổng số/ Total               | Bắt buộc/ Compulsory | Tự chọn/ Optional |              |
| 1.      | Kiến thức giáo dục đại cương                          | 38                           | 35                   | 3                 | 29.9%        |
| 1.1.    | Lý luận chính trị                                     | 11                           | 11                   |                   |              |
| 1.2.    | Kiến thức kinh tế, luật và khoa học xã hội – nhân văn | 3                            |                      | 3                 |              |
| 1.3.    | Kiến thức toán, tin học và khoa học tự nhiên          | 12                           | 12                   |                   |              |
| 1.4.    | Ngoại ngữ                                             | 12                           | 12                   |                   |              |
| 1.5.    | Giáo dục thể chất                                     | 3                            | 1.5                  | 1.5               |              |
| 1.6.    | Giáo dục quốc phòng – an ninh                         | 8                            | 8                    |                   |              |



| STT<br>No. | Cấu trúc CTĐT/ Curriculum structure                             | Số tín chỉ/Number of credits |                                |                      | Tỷ lệ/<br>Ratio |
|------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------|
|            |                                                                 | Tổng số/<br>Total            | Bắt<br>buộc/<br>Compul<br>sory | Tự chọn/<br>Optional |                 |
| 2.         | Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp                                | 79                           | 70                             | 9                    | 62.2%           |
| 2.1.       | Kiến thức cơ sở (khối ngành, nhóm ngành, ngành)                 | 17                           | 17                             |                      |                 |
| 2.2.       | Kiến thức ngành                                                 | 34                           | 34                             |                      |                 |
| 2.3.       | Kiến thức chuyên ngành (nếu có)                                 | 25                           | 16                             | 9                    |                 |
| 2.4.       | Kiến thức bổ trợ                                                | 3                            | 3                              |                      |                 |
| 3.         | Thực tập tốt nghiệp và Khóa luận tốt nghiệp (hoặc môn thay thế) | 10                           | 4                              | 6                    | 7.9%            |
| 3.1.       | Thực tập tốt nghiệp                                             | 4                            | 4                              |                      |                 |
| 3.2.       | Khóa luận tốt nghiệp                                            | 6                            |                                | 6                    |                 |
| 3.3.       | Môn thay thế                                                    | 6                            |                                | 6                    |                 |
| Tổng cộng  |                                                                 | 127                          | 109                            | 18                   |                 |

## 2. Khối lượng giảng dạy trực tuyến/Online mode of delivery

| STT/<br>No. | Môn học giảng dạy theo<br>phương thức trực<br>tuyến/kết hợp<br>Course with blended<br>learning | Mã môn học/<br>Course Code | Tổng số<br>Total | Khối lượng<br>giảng dạy trực<br>tuyến/Online | Tỷ lệ giảng<br>dạy trực<br>tuyến/Ratio |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|
|             |                                                                                                |                            | Giờ/Period       | Giờ/Period                                   | %                                      |
| 1.          | Triết học Mác - Lênin                                                                          | POLI1304                   | 45               | 13.5                                         | 30%                                    |
| 2.          | Kinh tế chính trị Mác –<br>Lênin                                                               | POLI1205                   | 30               | 9                                            | 30%                                    |
| 3.          | Chủ nghĩa xã hội khoa học                                                                      | POLI1206                   | 30               | 9                                            | 30%                                    |
| 4.          | Lịch sử Đảng CS Việt Nam                                                                       | POLI1207                   | 30               | 9                                            | 30%                                    |
| 5.          | Tư tưởng Hồ Chí Minh                                                                           | POLI1208                   | 37.5             | 9                                            | 24%                                    |
| 6.          | Đại số tuyến tính                                                                              | MATH1313                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |
| 7.          | Giải tích                                                                                      | MATH1314                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |
| 8.          | Xác suất và thống kê                                                                           | MATH1315                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |
| 9.          | Tiếng Anh nâng cao 1<br>(K2019)                                                                | GENG1339                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |

my

| STT/<br>No.                                                           | Môn học giảng dạy theo<br>phương thức trực<br>tuyến/kết hợp<br>Course with blended<br>learning | Mã môn học/<br>Course Code | Tổng số<br>Total | Khối lượng<br>giảng dạy trực<br>tuyến/Online | Tỷ lệ giảng<br>dạy trực<br>tuyến/Ratio |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                |                            | Giờ/Period       | Giờ/Period                                   | %                                      |
| 10.                                                                   | Tiếng Anh nâng cao 2<br>(K2019)                                                                | GENG1340                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |
| 11.                                                                   | Tiếng Anh nâng cao 3<br>(K2019)                                                                | GENG1341                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |
| 12.                                                                   | Tiếng Anh nâng cao 4<br>(K2019)                                                                | GENG1342                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |
| 13.                                                                   | Tiếng Anh nâng cao 5<br>(K2019)                                                                | GENG1343                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |
| 14.                                                                   | Kiến trúc máy tính                                                                             | ITEC1201                   | 30               | 9                                            | 30%                                    |
| 15.                                                                   | Toán rời rạc                                                                                   | MATH2402                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |
| 16.                                                                   | Hệ điều hành                                                                                   | ITEC2301                   | 45               | 13.5                                         | 30%                                    |
| 17.                                                                   | Phân tích thiết kế hệ thống                                                                    | ITEC3401                   | 60               | 15                                           | 25%                                    |
| 18.                                                                   | Kỹ năng nghề nghiệp                                                                            | ITEC3201                   | 30               | 9                                            | 30%                                    |
| 19.                                                                   | Môn pháp luật chọn                                                                             |                            | 45               | 13.5                                         | 30%                                    |
| Hướng Trí tuệ nhân tạo                                                |                                                                                                |                            |                  |                                              |                                        |
| 20.                                                                   | Toán cho máy học                                                                               | ITEC2305                   | 45               | 13.5                                         | 30%                                    |
| <b>Tổng cộng/Total</b>                                                |                                                                                                | X                          | X                | 258                                          | X                                      |
| <b>Khối lượng CTĐT/Total of credits<br/>for the entire curriculum</b> |                                                                                                | X                          | 2512.5           | 258                                          | 10.27%                                 |

### 3. Nội dung chương trình-Programme contents

| STT/<br>No. | Tên môn học<br>(Tiếng Việt/Tiếng Anh)<br>Name of courses<br>(Vietnamese/English) | Mã môn học<br>Course<br>Code | Khối lượng kiến thức<br>Teaching hours/credits |                        | Ghi<br>chú/Remarks<br>(Môn học<br>trước) |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|             |                                                                                  |                              | Lý thuyết/<br>Theory                           | Thực hành/<br>Practice |                                          |
| 1           | Kiến thức giáo dục đại cương                                                     |                              | 29.5                                           | 8.5                    |                                          |
| a)          | Lý luận chính trị                                                                |                              | 10.5                                           | 0.5                    |                                          |
| 1           | Triết học Mác - Lênin<br>Marxist – Leninist philosophy                           | POLI1304                     | 3                                              |                        |                                          |

| STT/<br>No. | Tên môn học<br>(Tiếng Việt/Tiếng Anh)<br>Name of courses<br>(Vietnamese/English) | Mã môn học<br>Course<br>Code | Khối lượng kiến thức<br>Teaching hours/credits |                        | Ghi<br>chú/Remarks<br>(Môn học<br>trước) |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|             |                                                                                  |                              | Lý thuyết/<br>Theory                           | Thực hành/<br>Practice |                                          |
| 2           | Kinh tế chính trị Mác – Lênin<br>Marxist – Leninist Political<br>Economics       | POLI1205                     | 2                                              |                        |                                          |
| 3           | Chủ nghĩa Xã hội khoa học<br>Scientific Socialism                                | POLI1206                     | 2                                              |                        |                                          |
| 4           | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt<br>Nam<br>History of Vietnamese<br>communist party    | POLI1207                     | 2                                              |                        |                                          |
| 5           | Tư tưởng Hồ Chí Minh<br>Ho Chi Minh's Ideology                                   | POLI1208                     | 1.5                                            | 0.5                    |                                          |
| b)          | <b>Kiến thức kinh tế, luật, khoa học xã hội và<br/>nhân văn</b>                  |                              | 3                                              |                        |                                          |
|             | <i>Pháp luật</i><br>Chọn 1 môn trong danh mục các môn học<br>sau:                |                              | 3                                              |                        |                                          |
| 6           | Pháp luật đại cương<br>Introduction to Law                                       | GLAW1315                     | 3                                              |                        |                                          |
| 7           | Lý luận nhà nước và pháp luật<br>Theories of State and Law                       | BLAW1301                     | 3                                              |                        |                                          |
| c)          | <b>Kiến thức toán, tin học và khoa học tự<br/>nhiên</b>                          |                              | 8                                              | 4                      |                                          |
| 8           | Đại số tuyến tính<br>Linear Algebra                                              | MATH1313                     | 2                                              | 1                      |                                          |
| 9           | Giải tích<br>Analytics                                                           | MATH1314                     | 2                                              | 1                      |                                          |
| 10          | Xác suất và thống kê<br>Probability and Statistics                               | MATH1315                     | 2                                              | 1                      |                                          |
| 11          | Nhập môn tin học<br>Introduction to Informatics                                  | ITEC1401                     | 2                                              | 1                      |                                          |
| d)          | <b>Tiếng Anh (hoặc ngoại ngữ hai)</b>                                            |                              | 8                                              | 4                      |                                          |
| 12          | Tiếng Anh nâng cao 1<br>Academic English 1                                       | GENG1339                     | 2                                              | 1                      |                                          |

| STT/<br>No. | Tên môn học<br>(Tiếng Việt/Tiếng Anh)<br>Name of courses<br>(Vietnamese/English) | Mã môn học<br>Course<br>Code | Khối lượng kiến thức<br>Teaching hours/credits |                        | Ghi<br>chú/Remarks<br>(Môn học<br>trước) |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|             |                                                                                  |                              | Lý thuyết/<br>Theory                           | Thực hành/<br>Practice |                                          |
| 13          | Tiếng Anh nâng cao 2<br>Academic English 2                                       | GENG1340                     | 2                                              | 1                      |                                          |
| 14          | Tiếng Anh nâng cao 3<br>Academic English 3                                       | GENG1341                     | 2                                              | 1                      |                                          |
| 15          | Tiếng Anh nâng cao 4<br>Academic English 4                                       | GENG1342                     | 2                                              | 1                      |                                          |
| <b>e)</b>   | <b>Giáo dục thể chất</b>                                                         |                              |                                                | <b>3</b>               |                                          |
|             | <i>Bắt buộc</i>                                                                  |                              |                                                |                        |                                          |
| 16          | Giáo dục thể chất 1<br>Physical Education 1                                      | PEDU0201                     |                                                | 1.5                    |                                          |
|             | <i>Tự chọn</i>                                                                   |                              |                                                |                        |                                          |
| 17          | GDTC2 – Bóng chuyền<br>Physical Education 2 –<br>Volleyball                      | PEDU0202                     |                                                | 1.5                    |                                          |
| 18          | GDTC2 – Bóng đá<br>Physical Education 2 –<br>Football                            | PEDU0203                     |                                                | 1.5                    |                                          |
| 19          | GDTC2 – Cầu lông<br>Physical Education 2 –<br>Badminton                          | PEDU0204                     |                                                | 1.5                    |                                          |
| 20          | GDTC2 – Võ thuật<br>Physical Education 2 – Martial<br>Art                        | PEDU0205                     |                                                | 1.5                    |                                          |
| 21          | GDTC2 – Bóng bàn<br>Physical Education 2 – Table<br>Tennis                       | PEDU0206                     |                                                | 1.5                    |                                          |
| 22          | GDTC2 – Bơi lội<br>Physical Education 2 –<br>Swimming                            | PEDU0207                     |                                                | 1.5                    |                                          |
| 23          | GDTC2 – Bóng rổ<br>Physical Education 2 –<br>Basketball                          | PEDU0208                     |                                                | 1.5                    |                                          |
| <b>f)</b>   | <b>Giáo dục quốc phòng – an ninh</b>                                             |                              | <b>5</b>                                       | <b>3</b>               |                                          |



| STT/<br>No. | Tên môn học<br>(Tiếng Việt/Tiếng Anh)<br>Name of courses<br>(Vietnamese/English)                                                                                                                           | Mã môn học<br>Course<br>Code | Khối lượng kiến thức<br>Teaching hours/credits |                        | Ghi<br>chú/Remarks<br>(Môn học<br>trước) |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                            |                              | Lý thuyết/<br>Theory                           | Thực hành/<br>Practice |                                          |
| 24          | Giáo dục quốc phòng và an ninh: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam<br>Nation Defense and Security Education: National Defense and Security Lines of the Vietnamese Communist Party | DEDU0301                     | 3                                              |                        |                                          |
| 25          | Giáo dục quốc phòng và an ninh: Công tác quốc phòng và an ninh<br>Defense and Security Education: Defense and Security Work                                                                                | DEDU0202                     | 2                                              |                        |                                          |
| 26          | Giáo dục quốc phòng và an ninh: Quân sự chung<br>Defense and Security Education: General Military                                                                                                          | DEDU0103                     |                                                | 1                      |                                          |
| 27          | Giáo dục quốc phòng và an ninh: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật<br>Defense and Security Education: Infantry Fighting Techniques and Tactics                                                      | DEDU0204                     |                                                | 2                      |                                          |
| <b>2</b>    | <b>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>                                                                                                                                                                    |                              | <b>57</b>                                      | <b>22</b>              |                                          |
| <b>a)</b>   | <b>Kiến thức cơ sở (khối ngành, nhóm ngành, ngành)</b>                                                                                                                                                     |                              | <b>14</b>                                      | <b>3</b>               |                                          |
| 28          | Cơ sở lập trình<br>Introduction to Programming                                                                                                                                                             | ITEC1505                     | 3                                              | 1                      |                                          |
| 29          | Kiến trúc máy tính<br>Computer Architecture                                                                                                                                                                | ITEC1201                     | 2                                              |                        | Nhập môn tin học                         |
| 30          | Kỹ thuật lập trình<br>Programming Techniques                                                                                                                                                               | ITEC1504                     | 3                                              | 1                      | Cơ sở lập trình                          |
| 31          | Ứng dụng web<br>Web Applications                                                                                                                                                                           | ITEC1404                     | 2                                              | 1                      | Cơ sở lập trình                          |

| STT/<br>No. | Tên môn học<br>(Tiếng Việt/Tiếng Anh)<br>Name of courses<br>(Vietnamese/English) | Mã môn học<br>Course<br>Code | Khối lượng kiến thức<br>Teaching hours/credits |                        | Ghi<br>chú/Remarks<br>(Môn học<br>trước) |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|             |                                                                                  |                              | Lý thuyết/<br>Theory                           | Thực hành/<br>Practice |                                          |
| 32          | Toán rời rạc<br>Discrete Mathematics                                             | MATH2402                     | 4                                              |                        |                                          |
| <b>b)</b>   | <b>Kiến thức ngành</b>                                                           |                              | <b>27</b>                                      | <b>7</b>               |                                          |
| 33          | Cấu trúc dữ liệu và thuật giải 1<br>Data Structures and<br>Algorithms 1          | ITEC1427                     | 3                                              | 1                      | Kỹ thuật lập<br>trình                    |
| 34          | Cấu trúc dữ liệu và thuật giải 2<br>Advanced Data Structures and<br>Algorithms 2 | ITEC1328                     | 2                                              | 1                      | Cấu trúc dữ liệu<br>và thuật giải 1      |
| 35          | Lập trình hướng đối tượng<br>Object-Oriented Programming                         | ITEC2504                     | 3                                              | 1                      | Kỹ thuật lập<br>trình                    |
| 36          | Hệ điều hành<br>Operating System                                                 | ITEC2301                     | 3                                              |                        | Kiến trúc máy<br>tính                    |
| 37          | Cơ sở dữ liệu<br>Database                                                        | ITEC2502                     | 3                                              | 1                      | Nhập môn tin<br>học                      |
| 38          | Mạng máy tính<br>Computer Networks                                               | ITEC2503                     | 3                                              | 1                      | Kiến trúc máy<br>tính                    |
| 39          | Lập trình giao diện<br>GUI Programming                                           | ITEC2401                     | 2                                              | 1                      | Kỹ thuật lập<br>trình                    |
| 40          | Phân tích thiết kế hệ thống<br>System Analysis and Design                        | ITEC3401                     | 4                                              |                        | Cơ sở dữ liệu                            |
| 41          | Kỹ năng nghề nghiệp<br>Professional Skills                                       | ITEC3201                     | 2                                              |                        |                                          |
| 42          | Quản trị hệ cơ sở dữ liệu<br>Database System<br>Administrations                  | ITEC4402                     | 2                                              | 1                      | Cơ sở dữ liệu                            |
| <b>c)</b>   | <b>Kiến thức chuyên ngành</b>                                                    |                              | <b>14</b>                                      | <b>11</b>              |                                          |
|             | Bắt buộc:<br>Sinh viên chọn 1 trong 4 hướng sau:                                 |                              | <b>8</b>                                       | <b>8</b>               |                                          |
|             | <b>Hướng Mạng máy tính</b><br><b>Specialized Computer Networks</b>               |                              |                                                |                        |                                          |
| 43          | Mạng máy tính nâng cao                                                           | ITEC3409                     | 2                                              | 1                      | Mạng máy tính                            |

| STT/<br>No. | Tên môn học<br>(Tiếng Việt/Tiếng Anh)<br>Name of courses<br>(Vietnamese/English) | Mã môn học<br>Course<br>Code | Khối lượng kiến thức<br>Teaching hours/credits |                        | Ghi<br>chú/Remarks<br>(Môn học<br>trước)              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|
|             |                                                                                  |                              | Lý thuyết/<br>Theory                           | Thực hành/<br>Practice |                                                       |
|             | Advanced Computer Networks                                                       |                              |                                                |                        |                                                       |
| 44          | Lập trình mạng<br>Network Programming                                            | ITEC3408                     | 2                                              | 1                      | Mạng máy tính,<br>Cấu trúc dữ liệu<br>và thuật giải 2 |
| 45          | Lập trình web<br>Web Programming                                                 | ITEC3403                     | 2                                              | 1                      | Cơ sở dữ liệu,<br>Ứng dụng web                        |
| 46          | Quản trị mạng<br>Network Administration                                          | ITEC4403                     | 2                                              | 1                      | Mạng máy tính                                         |
| 47          | Đồ án ngành<br>Major Project                                                     | ITEC4401                     |                                                | 4                      |                                                       |
|             | <b>Hướng Công nghệ phần mềm</b><br><b>Specialized Software Engineering</b>       |                              |                                                |                        |                                                       |
| 48          | Công nghệ phần mềm<br>Software Engineering                                       | ITEC4409                     | 2                                              | 1                      | Cơ sở dữ liệu,<br>Lập trình hướng<br>đối tượng        |
| 49          | Kiểm thử phần mềm<br>Software Testing                                            | ITEC4415                     | 2                                              | 1                      | Phân tích thiết<br>kế hệ thống                        |
| 50          | Các công nghệ lập trình hiện<br>đại<br>Modern Programming<br>Technologies        | ITEC3421                     | 2                                              | 1                      | Ứng dụng web,<br>Lập trình hướng<br>đối tượng         |
| 51          | Phát triển hệ thống Web<br>Web development                                       | ITEC2302                     | 2                                              | 1                      | Cơ sở dữ liệu,<br>Lập trình hướng<br>đối tượng        |
| 52          | Đồ án ngành<br>Major Project                                                     | ITEC4401                     |                                                | 4                      |                                                       |
|             | <b>Hướng Trí tuệ nhân tạo</b><br><b>Specialized Artificial Intelligence</b>      |                              |                                                |                        |                                                       |
| 53          | Toán cho máy học<br>Mathematics For Machine<br>Learning                          | ITEC2305                     | 3                                              |                        |                                                       |
| 54          | Khai phá dữ liệu<br>Data Mining                                                  | ITEC3417                     | 2                                              | 1                      | Cơ sở dữ liệu                                         |

| STT/<br>No.                                                                                                                                 | Tên môn học<br>(Tiếng Việt/Tiếng Anh)<br>Name of courses<br>(Vietnamese/English) | Mã môn học<br>Course<br>Code | Khối lượng kiến thức<br>Teaching hours/credits |                        | Ghi<br>chú/Remarks<br>(Môn học<br>trước)                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             |                                                                                  |                              | Lý thuyết/<br>Theory                           | Thực hành/<br>Practice |                                                                        |
| 55                                                                                                                                          | Thị giác máy tính<br>Computer Vision                                             | ITEC3419                     | 2                                              | 1                      | Kỹ thuật lập<br>trình                                                  |
| 56                                                                                                                                          | Trí tuệ nhân tạo<br>Artificial Intelligence                                      | ITEC3413                     | 2                                              | 1                      | Toán rời rạc,<br>Lập trình hướng<br>đối tượng, Xác<br>xuất và thống kê |
| 57                                                                                                                                          | Đồ án ngành<br>Major Project                                                     | ITEC4401                     |                                                | 4                      |                                                                        |
| <b>Hướng Khoa học dữ liệu<br/>Specialized Data Science</b>                                                                                  |                                                                                  |                              |                                                |                        |                                                                        |
| 58                                                                                                                                          | Cơ sở dữ liệu phân tán<br>Distributed Database                                   | ITEC3418                     | 2                                              | 1                      | Cơ sở dữ liệu                                                          |
| 59                                                                                                                                          | Lập trình cơ sở dữ liệu<br>Database Programming                                  | ITEC3406                     | 2                                              | 1                      | Cơ sở dữ liệu,<br>Lập trình giao<br>diện                               |
| 60                                                                                                                                          | Khai phá dữ liệu<br>Data Mining                                                  | ITEC3417                     | 2                                              | 1                      | Cơ sở dữ liệu                                                          |
| 61                                                                                                                                          | Phân tích dữ liệu<br>Data Analytics                                              | ITEC2303                     | 2                                              | 1                      | Toán rời rạc, Kỹ<br>thuật lập trình                                    |
| 62                                                                                                                                          | Đồ án ngành<br>Major Project                                                     | ITEC4401                     |                                                | 4                      |                                                                        |
| <b>Tự chọn: Sinh viên chọn 3 môn trong<br/>những môn học sau (hoặc chọn trong<br/>những môn học bắt buộc của các chuyên<br/>ngành khác)</b> |                                                                                  |                              | 6                                              | 3                      |                                                                        |
| 63                                                                                                                                          | An toàn hệ thống thông tin<br>Information System Security                        | ITEC3412                     | 2                                              | 1                      | Kỹ thuật lập<br>trình, Mạng<br>máy tính                                |
| 64                                                                                                                                          | Công nghệ mã nguồn mở<br>Open Source Technology                                  | ITEC4410                     | 2                                              | 1                      | Hệ điều hành                                                           |
| 65                                                                                                                                          | Quản lý dự án phần mềm<br>Software Project Management                            | ITEC4408                     | 2                                              | 1                      | Công nghệ phần<br>mềm, Phân tích<br>thiết kế hệ<br>thống               |

| STT/<br>No.                                                             | Tên môn học<br>(Tiếng Việt/Tiếng Anh)<br>Name of courses<br>(Vietnamese/English)       | Mã môn học<br>Course<br>Code | Khối lượng kiến thức<br>Teaching hours/credits |                        | Ghi<br>chú/Remarks<br>(Môn học<br>trước)                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                        |                              | Lý thuyết/<br>Theory                           | Thực hành/<br>Practice |                                                                                    |
| 66                                                                      | Điện toán đám mây<br>Cloud Computing                                                   | ITEC4416                     | 2                                              | 1                      | Hệ điều hành                                                                       |
| 67                                                                      | Hệ thống quản lý nguồn lực<br>doanh nghiệp<br>Enterprise Resource<br>Management System | MISY4403                     | 2                                              | 1                      | Phân tích thiết<br>kế hệ thống                                                     |
| 68                                                                      | Lập trình trên thiết bị di động<br>Mobile Programming                                  | ITEC4417                     | 2                                              | 1                      | Lập trình hướng<br>đối tượng                                                       |
| 69                                                                      | Chuyên đề<br>Special subject                                                           | ITEC4418                     | 2                                              | 1                      | Tất cả các môn<br>học thuộc khối<br>kiến thức cơ sở<br>và chuyên<br>ngành bắt buộc |
| 70                                                                      | Đồ họa máy tính<br>Computer Graphics                                                   | ITEC3410                     | 2                                              | 1                      | Cấu trúc dữ liệu<br>và thuật giải 2,<br>Lập trình hướng<br>đối tượng               |
| 71                                                                      | Lập trình đồ họa<br>Graphics Programming                                               | ITEC4404                     | 2                                              | 1                      | Đồ họa máy<br>tính                                                                 |
| d)                                                                      | <b>Kiến thức bổ trợ</b>                                                                |                              | 2                                              | 1                      |                                                                                    |
| 72                                                                      | Tiếng Anh nâng cao 5<br>Academic English 5                                             | GENG1343                     | 2                                              | 1                      |                                                                                    |
| <b>3 Thực tập và khóa luận/đồ án tốt nghiệp<br/>(hoặc môn thay thế)</b> |                                                                                        |                              |                                                | 10                     |                                                                                    |
| 73                                                                      | Thực tập tốt nghiệp<br>Graduation Internship                                           | ITEC4899                     |                                                | 4                      |                                                                                    |
| 74                                                                      | Khóa luận tốt nghiệp<br>Graduation Thesis                                              | ITEC4699                     |                                                | 6                      |                                                                                    |
|                                                                         | Hoặc môn học thay thế Khóa<br>luận tốt nghiệp                                          |                              |                                                |                        |                                                                                    |
| 75                                                                      | Môn chuyên ngành chọn                                                                  |                              | 2                                              | 1                      |                                                                                    |
| 76                                                                      | Môn chuyên ngành chọn                                                                  |                              | 2                                              | 1                      |                                                                                    |
| <b>Tổng cộng:</b>                                                       |                                                                                        |                              | 86.5                                           | 40.5                   |                                                                                    |



## IX. Kế hoạch đào tạo (dự kiến)/Delivery of the curriculum (expected)

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                                            | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                            |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| HỌC KỲ 1    |                            |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.          | Đại số tuyến tính          | MATH1313                        | 45                                | 15                       | 75                       | Thuyết<br>giảng; Thảo<br>luận; Bài<br>tập.                                                                                                        | Bài tập có<br>tính điểm<br>trên lớp.<br>Bài kiểm tra<br>trên LMS;<br>Bài kiểm tra<br>giữa kỳ; Bài<br>kiểm tra cuối<br>kỳ.                                                                                                                                                                                                    |
| 2.          | Tiếng Anh nâng cao 1       | GENG1339                        | 45                                | 15                       | 75                       | GV diễn<br>giảng<br>SV thảo<br>luận<br>cặp/nhóm<br>và thuyết<br>trình<br>GV gợi ý,<br>cho nhận<br>xét, và hỗ<br>trợ sinh<br>viên khi<br>cần thiết | Đánh giá 4<br>kỹ năng qua<br>các hình<br>thức:<br>Hoạt động<br>trong lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi<br>giữa kỳ và<br>cuối kỳ<br>Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận Đánh<br>giá 4 kỹ năng<br>qua các hình<br>thức:<br>Hoạt<br>động trong<br>lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi giữa<br>kỳ và cuối kỳ |

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                                            | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                            |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             |                            |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                   | Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.          | Tiếng Anh nâng cao 2       | GENG1340                        | 45                                | 15                       | 75                       | GV diễn<br>giảng<br>SV thảo<br>luận<br>cặp/nhóm<br>và thuyết<br>trình<br>GV gọi ý,<br>cho nhận<br>xét, và hỗ<br>trợ sinh<br>viên khi<br>cần thiết | Đánh giá 4<br>kỹ năng qua<br>các hình<br>thức:<br>Hoạt động<br>trong lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi<br>giữa kỳ và<br>cuối kỳ<br>Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận<br>Đánh<br>giá 4 kỹ năng<br>qua các hình<br>thức:<br>Hoạt<br>động trong<br>lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi giữa<br>kỳ và cuối kỳ<br>Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận |
| 4.          | Nhập môn tin học           | ITEC1401                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận chủ đề,<br>bài tập, bài                                                                                             | Giữa kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy<br>Cuối kỳ: bài                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| STT/<br>No.     | Tên môn học/Course<br>Name | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                                            | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                                                                 |
|-----------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                            |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                 |                            |                                 |                                   |                          |                          | tập nhóm                                                                                                                                          | thi trên giấy<br>(Tự<br>luận+Trắc<br>nghiệm)                                                                                                                                                                     |
| 5.              | Cơ sở lập trình            | ITEC1505                        | 75                                |                          | 105                      | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận chủ đề,<br>bài tập                                                                                                  | Giữa kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy<br>Cuối kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy                                                                                                                           |
| <b>HỌC KỲ 2</b> |                            |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.              | Giải tích                  | MATH1314                        | 45                                | 15                       | 75                       | Thuyết<br>giảng; Thảo<br>luận; Bài<br>tập.                                                                                                        | Bài tập có<br>tính điểm<br>trên lớp.<br>Bài kiểm tra<br>trên LMS;<br>Bài kiểm tra<br>giữa kỳ; Bài<br>kiểm tra cuối<br>kỳ.                                                                                        |
| 2.              | Tiếng Anh nâng cao 3       | GENG1341                        | 45                                | 15                       | 75                       | GV diễn<br>giảng<br>SV thảo<br>luận<br>cặp/nhóm<br>và thuyết<br>trình<br>GV gợi ý,<br>cho nhận<br>xét, và hỗ<br>trợ sinh<br>viên khi<br>cần thiết | Đánh giá 4<br>kỹ năng qua<br>các hình<br>thức:<br>Hoạt động<br>trong lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi<br>giữa kỳ và<br>cuối kỳ<br>Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận Đánh<br>giá 4 kỹ năng |

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                                            | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                            |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|             |                            |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                   | qua các hình<br>thức:<br>Hoạt<br>động trong<br>lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi giữa<br>kỳ và cuối kỳ<br>Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận                                                                                                                                                            |
| 3.          | Tiếng Anh nâng cao 4       | GENG1342                        | 45                                | 15                       | 75                       | GV diễn<br>giảng<br>SV thảo<br>luận<br>cặp/nhóm<br>và thuyết<br>trình<br>GV gợi ý,<br>cho nhận<br>xét, và hỗ<br>trợ sinh<br>viên khi<br>cần thiết | Đánh giá 4<br>kỹ năng qua<br>các hình<br>thức:<br>Hoạt động<br>trong lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi<br>giữa kỳ và<br>cuối kỳ<br>Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận Đánh<br>giá 4 kỹ năng<br>qua các hình<br>thức:<br>Hoạt<br>động trong<br>lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi giữa<br>kỳ và cuối kỳ |

| STT/<br>No.     | Tên môn học/Course<br>Name | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                                            | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                                                                 |
|-----------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                            |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|                 |                            |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                   | Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận                                                                                                                                                            |
| 4.              | Kỹ thuật lập trình         | ITEC1504                        | 75                                |                          | 105                      | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận chủ đề,<br>bài tập                                                                                                  | Giữa kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy<br>Cuối kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy                                                                                                                           |
| 5.              | Kiến trúc máy tính         | ITEC1201                        | 21                                | 9                        | 60                       | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận chủ đề,<br>bài tập, bài<br>tập nhóm                                                                                 | Giữa kỳ: bài<br>thi trên<br>máy/bài tập<br>nhóm<br>Cuối kỳ: bài<br>thi tự<br>luận/trắc<br>nghiệm trên<br>giấy                                                                                                    |
| <b>HỌC KỲ 3</b> |                            |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.              | Tiếng Anh nâng cao 5       | GENG1343                        | 45                                | 15                       | 75                       | GV diễn<br>giảng<br>SV thảo<br>luận<br>cặp/nhóm<br>và thuyết<br>trình<br>GV gợi ý,<br>cho nhận<br>xét, và hỗ<br>trợ sinh<br>viên khi<br>cần thiết | Đánh giá 4<br>kỹ năng qua<br>các hình<br>thức:<br>Hoạt động<br>trong lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi<br>giữa kỳ và<br>cuối kỳ<br>Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận Đánh<br>giá 4 kỹ năng |



| STT/<br>No.     | Tên môn học/Course<br>Name          | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                  |
|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                     |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                        |                                                                                                                                                                   |
|                 |                                     |                                 |                                   |                          |                          |                                                                        | qua các hình<br>thức:<br>Hoạt<br>động trong<br>lớp<br>Bài tập<br>online<br>Bài thi giữa<br>kỳ và cuối kỳ<br>Hình thức<br>thi: vấn đáp,<br>trắc nghiệm,<br>tự luận |
| 2.              | Cấu trúc dữ liệu và<br>thuật giải 1 | ITEC1427                        | 75                                |                          | 105                      | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận chủ đề,<br>bài tập<br>nhóm               | Giữa kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy<br>Cuối kỳ: bài<br>thi tự luận<br>trên giấy                                                                             |
| 3.              | Ứng dụng web                        | ITEC1404                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng, bài<br>tập, bài tập<br>nhóm                           | Giữa kỳ:<br>kiểm tra trên<br>máy<br>Cuối kỳ: tự<br>luận/trắc<br>nghiệm                                                                                            |
| 4.              | Hệ điều hành                        | ITEC2301                        | 31.5                              | 13.5                     | 90                       | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận, bài tập                                 | Giữa kỳ: tự<br>luận/trắc<br>nghiệm<br>Cuối kỳ: tự<br>luận/trắc<br>nghiệm                                                                                          |
| <b>HỌC KỲ 4</b> |                                     |                                 |                                   |                          |                          |                                                                        |                                                                                                                                                                   |
| 1.              | Xác suất và thống kê                | MATH1315                        | 45                                | 15                       | 75                       | Thuyết<br>giảng; Thảo<br>luận; Bài<br>tập.                             | Bài tập có<br>tính điểm<br>trên lớp.                                                                                                                              |

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name       | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                              | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                             |
|-------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                  |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                     |                                                                                                                                              |
|             |                                  |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                     | Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ.                                                                           |
| 2.          | Triết học Mác – Lenin            | POLI1304                        | 31.5                              | 13.5                     | 90                       | Thuyết giảng, Thuyết trình nhóm; Thảo luận nhóm; Diễn đàn trên LMS; Trắc nghiệm tự đánh giá; Tự học - Đọc tài liệu. | Đánh giá thái độ (chuyên cần, bài tập và hoạt động cá nhân); Thuyết trình, bài tập nhóm; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra kết thúc môn học |
| 3.          | Cấu trúc dữ liệu và thuật giải 2 | ITEC1328                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết giảng, thảo luận chủ đề, bài tập nhóm                                                                        | Giữa kỳ: bài thi thực hành trên máy<br>Cuối kỳ: bài thi tự luận trên giấy                                                                    |
| 4.          | Cơ sở dữ liệu                    | ITEC2502                        | 75                                |                          | 105                      | Thuyết giảng, bài tập, bài tập nhóm                                                                                 | Giữa kỳ: bài thi thực hành trên máy<br>Cuối kỳ: bài thi trên giấy (Tự luận)                                                                  |
| 5.          | Mạng máy tính                    | ITEC2503                        | 75                                |                          | 105                      | Thuyết giảng, thảo luận, bài tập                                                                                    | Giữa kỳ: kiểm tra trên máy<br>Cuối kỳ: tự luận                                                                                               |

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name       | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                                                  | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                  |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| HỌC KỲ 5    |                                  |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| 1.          | Kinh tế chính trị Mác –<br>Lênin | POLI1205                        | 21                                | 9                        | 60                       | Thuyết<br>giảng,<br>Thuyết<br>trình nhóm;<br>Thảo luận<br>nhóm; Diễn<br>đàn trên<br>LMS; Trắc<br>nghiệm tự<br>đánh giá;<br>Tự học -<br>Đọc tài<br>liệu. | Đánh giá thái<br>độ (chuyên<br>cần, bài tập<br>và hoạt động<br>cá nhân);<br>Thuyết trình,<br>bài tập<br>nhóm; Bài<br>kiểm tra giữa<br>kỳ; Bài kiểm<br>tra kết thúc<br>môn học |
| 2.          | Lập trình hướng đối<br>tượng     | ITEC2504                        | 75                                |                          | 105                      | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành                                  | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn<br>đáp)/thi thực<br>hành<br>Điểm cuối<br>kỳ: Thi tự<br>luận                                                                              |
| 3.          | Phân tích thiết kế hệ<br>thống   | ITEC3401                        | 45                                | 15                       | 120                      | Thuyết<br>giảng, bài<br>tập nhóm,<br>thảo luận<br>chủ đề                                                                                                | Giữa kỳ: tiểu<br>luận nhóm<br>Cuối kỳ: bài<br>thi trên giấy                                                                                                                   |
| 4.          | Toán rời rạc                     | MATH2402                        | 45                                | 15                       | 120                      | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết, thảo<br>luận, bài tập<br>lý thuyết                                                                                        | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>Điểm cuối<br>kỳ: Thi trắc<br>nghiệm + tự<br>luận                                                                                                  |
| HỌC KỲ 6    |                                  |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |

| STT/<br>No.     | Tên môn học/Course<br>Name   | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                                                  | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                              |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| 1.              | Chủ nghĩa xã hội khoa<br>học | POLI1206                        | 21                                | 9                        | 60                       | Thuyết<br>giảng,<br>Thuyết<br>trình nhóm;<br>Thảo luận<br>nhóm; Diễn<br>đàn trên<br>LMS; Trắc<br>nghiệm tự<br>đánh giá;<br>Tự học -<br>Đọc tài<br>liệu. | Đánh giá thái<br>độ (chuyên<br>cần, bài tập<br>và hoạt động<br>cá nhân);<br>Thuyết trình,<br>bài tập<br>nhóm; Bài<br>kiểm tra giữa<br>kỳ; Bài kiểm<br>tra kết thúc<br>môn học |
| 2.              | Lập trình giao diện          | ITEC2401                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng, bài<br>tập, bài tập<br>nhóm                                                                                                            | Giữa kỳ:<br>kiểm tra trên<br>máy<br>Cuối kỳ: trắc<br>nghiệm                                                                                                                   |
| 3.              | Quản trị hệ cơ sở dữ<br>liệu | ITEC4402                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành                                  | Điểm quá<br>trình: thi thực<br>hành, làm bài<br>tập<br>Điểm cuối<br>kỳ: thi tự<br>luận trên giấy                                                                              |
| 4.              | Kỹ năng nghề nghiệp          | ITEC3201                        | 21                                | 9                        | 60                       | Thuyết,<br>giảng lý<br>thuyết, thảo<br>luận, bài tập<br>lý thuyết,<br>bài tập thực<br>hành                                                              | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn<br>đáp)/thi thực<br>hành<br>Điểm cuối<br>kỳ: Thi tự<br>luận                                                                              |
| <b>HỌC KỲ 7</b> |                              |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name          | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                                                  | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                              |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                     |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| 1.          | Lịch sử Đảng Cộng sản<br>Việt Nam   | POLI1207                        | 21                                | 9                        | 60                       | Thuyết<br>giảng,<br>Thuyết<br>trình nhóm;<br>Thảo luận<br>nhóm; Diễn<br>đàn trên<br>LMS; Trắc<br>nghiệm tự<br>đánh giá;<br>Tự học -<br>Đọc tài<br>liệu. | Đánh giá thái<br>độ (chuyên<br>cần, bài tập<br>và hoạt động<br>cá nhân);<br>Thuyết trình,<br>bài tập<br>nhóm; Bài<br>kiểm tra giữa<br>kỳ; Bài kiểm<br>tra kết thúc<br>môn học |
| 2.          | Môn Tự chọn 1                       |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
|             | Chọn 1 trong các hướng<br>sau       |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
|             | <b>Hướng Mạng máy tính</b>          |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| 3.          | Mạng máy tính nâng<br>cao           | ITEC3409                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận chủ đề,<br>bài tập, bài<br>tập nhóm                                                                                       | Giữa kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy<br>Cuối kỳ: bài<br>thi tự luận<br>trên giấy                                                                                         |
| 4.          | Lập trình web                       | ITEC3403                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng, bài<br>tập, bài tập<br>nhóm                                                                                                            | Giữa kỳ:<br>kiểm tra trên<br>máy<br>Cuối kỳ:<br>kiểm tra trên<br>máy                                                                                                          |
|             | <b>Hướng Công nghệ<br/>phần mềm</b> |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| 3.          | Công nghệ phần mềm                  | ITEC4409                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa                                                                                                               | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn đáp)<br>Điểm cuối                                                                                                                        |

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name          | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                 | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                              |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                     |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                        |                                                                                               |
|             |                                     |                                 |                                   |                          |                          | thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành                                              | kỳ: Thi tự<br>luận                                                                            |
| 4.          | Các công nghệ lập trình<br>hiện đại | ITEC3421                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lớn,<br>vấn đáp                       | Điểm giữa<br>kỳ: Trắc<br>nghiệm<br>Điểm cuối<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn đáp)                  |
|             | <i>Hướng Trí tuệ nhân<br/>tạo</i>   |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                        |                                                                                               |
| 3.          | Toán cho máy học                    | ITEC2305                        | 31.5                              | 13.5                     | 90                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn đáp)<br>Điểm cuối<br>kỳ: Thi trắc<br>nghiệm + tự<br>luận |
| 4.          | Trí tuệ nhân tạo                    | ITEC3413                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn đáp)<br>Điểm cuối<br>kỳ: Thi tự<br>luận                  |



| STT/<br>No.     | Tên môn học/Course<br>Name        | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                                                  | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                   |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
|                 | <i>Hướng Khoa học dữ<br/>liệu</i> |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| 3.              | Cơ sở dữ liệu phân tán            | ITEC3418                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành                                  | Điểm quá<br>trình: thi thực<br>hành, làm bài<br>tập<br>Điểm cuối<br>kỳ: thi tự<br>luận trên giấy                                                                              |
| 4.              | Phân tích dữ liệu                 | ITEC2303                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành                                  | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn đáp)<br>Điểm cuối<br>kỳ: Thi tự<br>luận                                                                                                  |
| <b>HỌC KỲ 8</b> |                                   |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| 1.              | Tư tưởng Hồ Chí Minh              | POLI1208                        | 28.5                              | 9                        | 52.5                     | Thuyết<br>giảng,<br>Thuyết<br>trình nhóm;<br>Thảo luận<br>nhóm; Diễn<br>đàn trên<br>LMS; Trắc<br>nghiệm tự<br>đánh giá;<br>Tự học -<br>Đọc tài<br>liệu. | Đánh giá thái<br>độ (chuyên<br>cần, bài tập<br>và hoạt động<br>cá nhân);<br>Thuyết trình,<br>bài tập<br>nhóm; Bài<br>kiểm tra giữa<br>kỳ; Bài kiểm<br>tra kết thúc<br>môn học |

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name          | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                 | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                        |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                     |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                        |                                                                                                         |
| 2.          | Môn Tự chọn 2                       |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                        |                                                                                                         |
|             | Chọn 1 trong các hướng<br>sau       |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                        |                                                                                                         |
|             | <i>Hướng Mạng máy tính</i>          |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                        |                                                                                                         |
| 3.          | Lập trình mạng                      | ITEC3408                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận chủ đề,<br>bài tập, bài<br>tập nhóm                                                      | Giữa kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy<br>Cuối kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy                  |
| 4.          | Quản trị mạng                       | ITEC4403                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận chủ đề,<br>bài tập, bài<br>tập nhóm                                                      | Giữa kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy<br>Cuối kỳ: bài<br>thi tự<br>luận/trắc<br>nghiệm trên<br>giấy |
|             | <i>Hướng Công nghệ<br/>phần mềm</i> |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                        |                                                                                                         |
| 3.          | Kiểm thử phần mềm                   | ITEC4415                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn đáp)<br>Điểm cuối<br>kỳ: Thi trắc<br>nghiệm + tự<br>luận           |
|             | Phát triển hệ thống web             | ITEC2302                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,                                                                | Điểm giữa<br>kỳ: Trắc<br>nghiệm<br>Điểm cuối<br>kỳ: Bài tập                                             |

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name        | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                                                 | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                              |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                   |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                                                        |                                                                                               |
|             |                                   |                                 |                                   |                          |                          | thảo luận,<br>bài tập lớn,<br>vấn đáp                                                                                  | lớn (vấn đáp)                                                                                 |
|             | <i>Hướng Trí tuệ nhân<br/>tạo</i> |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                        |                                                                                               |
| 3.          | Thị giác máy tính                 | ITEC3419                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn đáp)<br>Điểm cuối<br>kỳ: Thi trắc<br>nghiệm + tự<br>luận |
| 4.          | Khai phá dữ liệu                  | ITEC3417                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,<br>minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn đáp)<br>Điểm cuối<br>kỳ: Thi tự<br>luận                  |
|             | <i>Hướng Khoa học dữ<br/>liệu</i> |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                                                        |                                                                                               |
| 3.          | Lập trình cơ sở dữ liệu           | ITEC3406                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng, thảo<br>luận chủ đề,<br>bài tập<br>nhóm                                                               | Giữa kỳ: bài<br>thi thực hành<br>trên máy +<br>trắc nghiệm<br>Cuối kỳ: tiểu<br>luận nhóm      |
| 4.          | Khai phá dữ liệu                  | ITEC3417                        | 60                                |                          | 75                       | Thuyết<br>giảng lý<br>thuyết,                                                                                          | Điểm giữa<br>kỳ: Bài tập<br>lớn (vấn đáp)                                                     |

| STT/<br>No.      | Tên môn học/Course<br>Name                     | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods                | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                                                          |
|------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                                       |                                                                                                                           |
|                  |                                                |                                 |                                   |                          |                          | minh họa<br>thực hành,<br>thảo luận,<br>bài tập lý<br>thuyết, bài<br>tập thực<br>hành | Điểm cuối<br>kỳ: Thi tự<br>luận                                                                                           |
| <b>HỌC KỲ 9</b>  |                                                |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                       |                                                                                                                           |
| 1.               | Pháp luật<br>Chọn 1 môn trong mục<br>Pháp luật |                                 | 31.5                              | 13.5                     | 90                       | Giảng viên<br>thuyết<br>giảng, thảo<br>luận                                           | Quá trình: bài<br>tập nhóm,<br>kiểm tra giữa<br>kỳ tự luận<br>hoặc trắc<br>nghiệm<br>Cuối kỳ: trắc<br>nghiệm              |
| 2.               | Môn Tự chọn 3                                  |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                       |                                                                                                                           |
| 3.               | Đồ án ngành                                    | ITEC4401                        | 120                               |                          | 60                       | Hướng dẫn<br>thực hiện<br>đồ án và<br>làm quyền<br>báo cáo                            | Quá trình:<br>Thuyết minh<br>quyền báo<br>cáo<br>Cuối kỳ:<br>Thuyết trình<br>báo cáo                                      |
| <b>HỌC KỲ 10</b> |                                                |                                 |                                   |                          |                          |                                                                                       |                                                                                                                           |
| 1.               | Thực tập tốt nghiệp                            | ITEC4899                        | 120                               |                          | 60                       | Hướng dẫn<br>làm quyền<br>báo cáo<br>thực tập                                         | Quá trình:<br>Đánh giá của<br>cơ quan/công<br>ty thực tập<br>Cuối kỳ:<br>Đánh giá của<br>GVHD và<br>điểm quyền<br>báo cáo |

| STT/<br>No. | Tên môn học/Course<br>Name               | Mã<br>môn<br>học/Course<br>Code | Thời lượng môn học<br>Course time |                          |                          | Phương<br>pháp giảng<br>dạy/<br>Teaching<br>and<br>learning<br>methods | Phương<br>pháp kiểm<br>tra/bài đánh<br>giá/Student<br>assessment                          |
|-------------|------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                          |                                 | Trực<br>tiếp/ F-<br>T-F           | Trực<br>tuyến/<br>Online | Tự<br>học/Self-<br>study |                                                                        |                                                                                           |
| HỌC KỲ 11   |                                          |                                 |                                   |                          |                          |                                                                        |                                                                                           |
| 1.          | Khóa luận tốt nghiệp                     | ITEC4699                        | 180                               |                          | 120                      | Hướng dẫn<br>thực hiện<br>khóa luận<br>và làm<br>quyển báo<br>cáo      | Quá trình:<br>Đánh giá của<br>GVHD và<br>GVPB<br><br>Cuối kỳ:<br>Đánh giá của<br>Hội đồng |
|             | Môn học thay thế Khóa<br>luận tốt nghiệp |                                 |                                   |                          |                          |                                                                        |                                                                                           |
| 2.          | Môn Tự chọn 4                            |                                 |                                   |                          |                          |                                                                        |                                                                                           |
| 3.          | Môn Tự chọn 5                            |                                 |                                   |                          |                          |                                                                        |                                                                                           |

X. Ma trận các môn học và chuẩn đầu ra (*Phụ lục 1*)/Curriculum mapping (*Appendix 1*)

XI. Tổng hợp phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá đáp ứng chuẩn đầu ra (*Phụ lục 2*)/Synthesis of teaching and learning methods and student assessment for the achievement of PLOs (*Appendix 2*)

XII. Sơ đồ chương trình đào tạo (*Phụ lục 3*)/Curriculum Roadmap (*Appendix 3*)

XIII. Hướng dẫn thực hiện chương trình (*Phụ lục 4*)/Guidelines for implementing the programme (*Appendix 4*)

XIV. Các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình (*Phụ lục 5*)/Quality assurance for the programme (*Appendix 5*)

XV. Đối sánh chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài (*Phụ lục 6*)/Curriculum benchmarking (*Appendix 6*)

XVI. Mô tả môn học/Course overview (*Mô tả môn học theo thứ tự của cấu trúc chương trình đào tạo*)

Môn học/Course Name: **Triết học Mác – Lênin**

Mã môn học/Course Code: POLI1304

Số tín chỉ/Credits: 03 

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: Không

Mô tả tóm tắt/Course description: Triết học Mác-Lênin là một trong ba bộ phận cấu thành của Chủ nghĩa Mác-Lênin – môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo của khối đại học trong cả nước.

Triết học Mác-Lênin là những nguyên lý triết học cơ bản do C. Mác, Ph. Ăngghen và V.I. Lênin viết nên trên cơ sở kế thừa sáng tạo và phát triển tinh hoa triết học nhân loại, tổng kết thực tiễn và trí tuệ thời đại; là thế giới quan duy vật khoa học và phương pháp luận biện chứng, cách mạng; là những quy luật chung nhất của sự vận động và phát triển của thế giới nói chung và sự vận động và phát triển của xã hội nói riêng.

Ý nghĩa – phương pháp luận sâu sắc được rút ra từ việc nghiên cứu Triết học Mác-Lênin có giá trị định hướng đúng đắn cho mọi hoạt động nhận thức và thực tiễn của con người.

Môn học/Course Name: **Kinh tế chính trị Mác – Lênin**

Mã môn học/Course Code: POLI1205

Số tín chỉ/Credits: 02

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: Không

Mô tả tóm tắt/Course description: Nội dung chương trình gồm 6 chương: Trong đó, chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác - Lênin theo mục tiêu của môn học. Cụ thể các vấn đề như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Sản xuất 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 và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

Môn học/Course Name: **Chủ nghĩa xã hội khoa học**

Mã môn học/Course Code: POLI1206

Số tín chỉ/Credits: 02

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: Triết học Mác – Lênin, Kinh tế chính trị Mác – Lênin

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Chủ nghĩa xã hội khoa học là một trong ba bộ phận hợp thành của chủ nghĩa Mác – Lênin, là kết quả của sự vận dụng thế giới quan, phương pháp luận triết học Mác – Lênin và những học thuyết của kinh tế chính trị Mác - Lênin vào việc nghiên cứu quy luật tất yếu của sự ra đời hình thái kinh tế xã hội cộng sản chủ



nghĩa; những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa trên thế giới và trong đời sống hiện thực ở Việt Nam hiện nay.

Môn học/Course Name: **Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam**

Mã môn học/Course Code: POLI1207

Số tín chỉ/Credits: 02

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: Chủ nghĩa xã hội khoa học

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học 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 Cộng sản Việt Nam 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 khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những 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.

Môn học/Course Name: **Tư tưởng Hồ Chí Minh**

Mã môn học/Course Code: POLI1208

Số tín chỉ/Credits: 02

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: Chủ nghĩa xã hội khoa học

Môn học tư tưởng Hồ Chí Minh được tổ chức giảng dạy cho sinh viên năm thứ hai của chương trình đào tạo Đại học. Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về nội dung quan điểm của Hồ Chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam; Về Đảng Cộng sản và nhà nước Việt Nam; Về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Về văn hóa, đạo đức, con người, trong đó nội dung cốt lõi là độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội.

Qua môn học này sinh viên được nâng cao bản lĩnh chính trị, ý thức, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền chủ nghĩa xã hội; thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần và xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Môn học/Course Name: **Pháp luật đại cương**

Mã môn học/Course Code: GLAW1315

Số tín chỉ/Credits: 3

Môn học trước: Không

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Pháp luật đại cương là môn học trong khối kiến thức giáo dục đại cương. Môn học trình bày những khái niệm cơ bản về Nhà nước và pháp luật, bao gồm: Nguồn gốc, bản chất, đặc điểm, chức năng của Nhà nước, kiểu nhà nước, hình thức nhà nước và phân tích cấu trúc của bộ máy Nhà nước, chức năng và thẩm quyền của các cơ quan nhà nước trong bộ máy Nhà nước Việt Nam; Nguồn gốc, bản chất, đặc điểm của pháp luật, kiểu pháp luật, quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, ý thức và thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý, và Hình thức pháp luật; Giới thiệu khái quát về hệ thống pháp luật và các ngành luật trong hệ thống Pháp luật của Nhà nước Việt Nam, trình bày những nội dung cơ bản của Luật Hành chính, Luật Hình sự, Luật Tố tụng hình sự, Luật dân sự và Luật Tố tụng dân sự, Luật lao động, Luật Hôn nhân và gia đình, pháp luật Phòng chống tham nhũng.

Môn học/Course Name: **Lý luận nhà nước và pháp luật**

Mã môn học/Course Code: BLAW1301

Số tín chỉ/Credits: 3

Môn học trước: Không

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Lý luận nhà nước và pháp luật là môn học trong khối kiến thức giáo dục đại cương. Môn học này trang bị cho sinh viên những lý thuyết về nguồn gốc, bản chất và kiểu nhà nước; chức năng, hình thức và bộ máy nhà nước; nguồn gốc, bản chất và kiểu pháp luật; chức năng và hình thức của pháp luật; quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật; ý thức pháp luật; thực hiện và áp dụng pháp luật; vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý.

Môn học/Course Name: **Đại số tuyến tính**

Mã môn học/Course Code: MATH1313

Số tín chỉ/Credits: 03

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này được tổ chức giảng dạy cho sinh viên năm thứ nhất của chương trình đào tạo Đại học. Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về: Ma trận, Định thức, Hệ phương trình tuyến tính, Không gian vectơ, Giá trị riêng, vectơ riêng, chéo hóa ma trận, dạng toàn phương và một số ứng dụng thực tế.

Qua môn học này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tổng hợp, phân tích, suy luận và giải quyết vấn đề.

Môn học/Course Name: **Giải tích**

Mã môn học/Course Code: MATH1314

Số tín chỉ/Credits: 03

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học được tổ chức giảng dạy trong năm thứ nhất của chương trình đào tạo Đại học. Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức về hàm số, đạo hàm, ứng dụng của đạo hàm, tích phân, ứng dụng của tích phân, phương trình vi phân, chuỗi và hàm nhiều biến số.

Môn học này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tổng hợp, phân tích, suy luận và giải quyết vấn đề.

Môn học/Course Name: **Xác suất và thống kê**

Mã môn học/Course Code: MATH1315

Số tín chỉ/Credits: 03

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: Không

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này thuộc phần kiến thức nền tảng, có vai trò cung cấp kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê làm cơ sở cho các môn chuyên ngành và có thể vận dụng trong cuộc sống. Nội dung môn học giới thiệu các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê ứng dụng bao gồm: xác suất, luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, thống kê mô tả, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết và hồi qui tuyến tính đơn, và phần mềm xử lý thống kê R ở mức độ cơ bản.

Môn học/Course Name: **Nhập môn tin học**

Mã môn học/Course Code: ITEC1401

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: không

Mô tả tóm tắt/Course description: Nhập môn Tin học là môn học đầu tiên của chương trình đào tạo Đại học khối ngành Công nghệ thông tin (CNTT).

Môn học trang bị cho sinh viên cái nhìn tổng quát về ngành học, khái quát về lịch sử phát triển và hình thành của khối ngành CNTT, các kiến thức cơ bản về tin học cơ sở như: cấu trúc và hoạt động của máy vi tính, biểu diễn dữ liệu trong máy tính, các hệ đếm thông dụng, khái niệm hệ điều hành, mạng máy tính cơ bản.

Môn học cung cấp kiến thức làm nền tảng cho sinh viên sử dụng tốt phần mềm tin học văn phòng (soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính, soạn thảo trình diễn). Bên cạnh đó môn học cũng giới thiệu khái quát các nghề nghiệp có liên quan khối ngành CNTT tới sinh viên.

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 1**

Mã môn học/Course Code: GENG1339

Số tín chỉ/Credits: 03

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 1 là môn học bắt buộc trong khung chương trình đào tạo chính thức dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh. Đây là môn học đầu tiên trong 5 môn nhằm bổ sung kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ để giúp sinh viên đạt trình độ tương đương trung cấp (B1) theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 2**

Mã môn học/Course Code: GENG1340

Số tín chỉ/Credits: 03

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 2 là môn học bắt buộc trong khung chương trình đào tạo chính thức dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh. Đây là môn học thứ hai trong 5 môn nhằm bổ sung kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ để giúp sinh viên đạt trình độ tương đương trung cấp (B1) theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 3**

Mã môn học/Course Code: GENG1341

Số tín chỉ/Credits: 03

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 3 là môn học bắt buộc trong khung chương trình đào tạo chính thức dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh. Đây là môn học thứ ba trong 5 môn nhằm bổ sung kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ để giúp sinh viên đạt trình độ tương đương trung cấp (B1) theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 4**

Mã môn học/Course Code: GENG1342

Số tín chỉ/Credits: 03

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: 

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 4 là môn học bắt buộc trong khung chương trình đào tạo chính thức dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh. Đây là môn học thứ tư trong 5 môn nhằm bổ sung kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ để giúp sinh viên đạt trình độ tương đương trung cấp (B1) theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

Môn học/Course Name: **Giáo dục thể chất 1**

Mã môn học/Course Code: PEDU0201

Số tín chỉ/Credits: 1.5

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: Không

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Giáo dục thể chất 1 thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo của tất cả các khoa. Môn học trang bị cho sinh viên một số kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết giúp sinh viên biết sử dụng bài tập thể dục làm phương tiện để rèn luyện nâng cao sức khỏe, khả năng phối hợp vận động và phát huy cái đẹp của cơ thể.

Môn học/Course Name: **Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền**

Mã môn học/Course Code: PEDU0202

Số tín chỉ/Credits: 1.5

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học giáo dục thể chất 2 – Bóng chuyền thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo của tất cả các khoa. Môn học cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản của môn bóng chuyền như: Lịch sử hình thành và phát triển môn bóng chuyền, ý nghĩa tác dụng của việc tập luyện, kỹ - chiến thuật và các bài tập phát triển thể lực, cách phòng ngừa các chấn thương thường gặp trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền.

Môn học/Course Name: **Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá**

Mã môn học/Course Code: PEDU0203

Số tín chỉ/Credits: 1.5

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Giáo dục thể chất 2 – Bóng đá thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo của tất cả các khoa. Môn học nhằm trang bị và cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản của môn bóng đá: Lịch sử hình thành và phát

triển, ý nghĩa tác dụng của việc tập luyện, kỹ thuật chiến thuật, phương pháp tổ chức thi đấu, các bài tập phát triển thể lực, bài tập chiến thuật trong thi đấu bóng đá.

Môn học/Course Name: **Giáo dục thể chất 2 - Cầu lông**

Mã môn học/Course Code: PEDU0204

Số tín chỉ/Credits: 1.5

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Giáo dục thể chất 2 – Cầu lông thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo của tất cả các khoa. Môn học nhằm trang bị và cung cấp kiến thức cơ bản của môn cầu lông. Giới thiệu lịch sử hình thành và phát triển, ý nghĩa tác dụng của việc tập luyện, kỹ thuật chiến thuật, phương pháp tổ chức thi đấu, các bài tập phát triển thể lực, bài tập chiến thuật trong thi đấu cầu lông.

Môn học/Course Name: **Giáo dục thể chất 2 - Võ thuật**

Mã môn học/Course Code: PEDU0205

Số tín chỉ/Credits: 1.5

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học giáo dục thể chất 02 – Võ thuật thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo của tất cả các khoa. Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về võ thuật, giúp sinh viên nâng cao sức khỏe đồng thời trang bị cho những kỹ năng, kỹ thuật Võ tự vệ gắn liền với cuộc sống hàng ngày.

Môn học/Course Name: **Giáo dục thể chất 2 - Bóng bàn**

Mã môn học/Course Code: PEDU0206

Số tín chỉ/Credits: 1.5

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học giáo dục thể chất 2 – Bóng bàn thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo của tất cả các khoa. Môn học cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản của môn bóng bàn như: Lịch sử hình thành và phát triển môn bóng bàn, ý nghĩa tác dụng của việc tập luyện, kỹ - chiến thuật và các bài tập phát triển thể lực, cách phòng ngừa các chấn thương thường gặp trong tập luyện và thi đấu bóng bàn.

Môn học/Course Name: **Giáo dục thể chất 2 - Bơi lội**

Mã môn học/Course Code: PEDU0207

Số tín chỉ/Credits: 1.5 



Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Giáo dục thể chất 2 – Bơi lội thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo của tất cả các khoa. Môn học trang bị cho sinh viên một số kiến thức và kỹ năng và thái độ cần thiết, giúp sinh viên hiểu biết về ý nghĩa tác dụng của việc tập luyện Bơi lội, các bài tập kỹ thuật bơi ếch và cách sử dụng có hiệu quả các bài tập đó trong cuộc sống nhằm nâng cao sức khỏe và đề phòng tai nạn trong môi trường nước.

Môn học/Course Name: **Giáo dục thể chất 2 - Bóng rổ**

Mã môn học/Course Code: PEDU0208

Số tín chỉ/Credits: 1.5

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Giáo dục thể chất 2 – Bóng rổ thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo của tất cả các khoa. Môn học nhằm trang bị và cung cấp kiến thức cơ bản của môn bóng rổ. Giới thiệu lịch sử hình thành và phát triển, ý nghĩa tác dụng của việc tập luyện, kỹ thuật chiến thuật, phương pháp tổ chức thi đấu, các bài tập phát triển thể lực, bài tập chiến thuật trong thi đấu bóng rổ.

Môn học/Course Name: **Giáo dục quốc phòng và an ninh: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam**

Mã môn học/Course Code: DEDU0301

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt: Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh - Học phần Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam là một trong 04 môn học thuộc Chương trình Giáo dục quốc phòng và an ninh. Hoàn thành nội dung môn học này sẽ là một trong những điều kiện để cấp Chứng chỉ Giáo dục quốc phòng và an ninh.

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, những kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm về đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam trong tình hình hiện nay.

Môn học/Course Name: **Giáo dục quốc phòng và an ninh: Công tác quốc phòng và an ninh**

Mã môn học/Course Code: DEDU0202

Số tín chỉ/Credits: 2 *MP*

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt: Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh: Công tác quốc phòng và an ninh là một trong 04 môn học thuộc Chương trình Giáo dục quốc phòng và an ninh. Hoàn thành nội dung môn học này sẽ là một trong những điều kiện để cấp chứng chỉ Giáo dục quốc phòng và an ninh.

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức chính sách pháp luật nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh trong tình hình mới.

Môn học/Course Name: **Giáo dục quốc phòng và an ninh: Quân sự chung**

Mã môn học/Course Code: DEDU0103

Số tín chỉ/Credits: 1

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt: Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh: Quân sự chung là một trong 04 môn học thuộc chương trình Giáo dục quốc phòng và an ninh. Hoàn thành nội dung môn học này sẽ là một trong những điều kiện để cấp chứng chỉ Giáo dục quốc phòng và an ninh.

Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quân sự chung trong quân đội nhân dân Việt Nam.

Môn học/Course Name: **Giáo dục quốc phòng và an ninh: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật**

Mã môn học/Course Code: DEDU0204

Số tín chỉ/Credits: 2

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt: Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật là một trong 04 môn học thuộc chương trình Giáo dục quốc phòng và an ninh. Hoàn thành nội dung môn học này sẽ là một trong những điều kiện để cấp chứng chỉ Giáo dục quốc phòng và an ninh.

Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật từng người trong chiến đấu tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác.

Môn học/Course Name: **Cơ sở lập trình**

Mã môn học/Course Code: ITEC1505

Số tín chỉ/Credits: 4

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: không có

Mô tả tóm tắt/Course description: Cơ sở lập trình là môn học lập trình đầu tiên dành cho sinh viên khối ngành Công Nghệ Thông Tin, nó giúp cho sinh viên tiếp cận từng bước kiến thức và kỹ năng để viết chương trình trên máy tính.

Môn học này cung cấp các kiến thức nền tảng trong lập trình như: cách tìm giải thuật, biểu diễn giải thuật, các kiểu dữ liệu, các phép toán và các cấu trúc điều khiển của ngôn ngữ lập trình được sử dụng để viết các chương trình tính toán từ đơn giản đến phức tạp hơn. Ngôn ngữ lập trình dùng để minh họa là C++.

Môn học/Course Name: **Kiến trúc máy tính**

Mã môn học/Course Code: ITEC1201

Số tín chỉ/Credits: 2

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Nhập môn tin học

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Kiến Trúc Máy Tính cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc và hoạt động của máy tính. Nội dung của môn học bao gồm: Giới thiệu về kiến trúc máy tính, mạch logic, clock và bus, bộ xử lý, bộ nhớ, tập lệnh. Nắm vững các kiến thức về kiến trúc máy tính làm nền tảng để sinh viên có thể học tiếp các môn học về hệ thống như Hệ điều hành, Mạng máy tính.

Môn học/Course Name: **Kỹ thuật lập trình**

Mã môn học/Course Code: ITEC1504

Số tín chỉ/Credits: 4

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở lập trình

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Kỹ Thuật Lập Trình trang bị cho sinh viên một số kiến thức tiếp theo của lập trình cấu trúc mà chưa được đề cập trong môn Cơ sở lập trình.

Nội dung môn học bao gồm: mảng nhiều chiều, đệ qui, con trỏ, chuỗi ký tự, các kiểu dữ liệu tự tạo và các thao tác với tập tin. Ngôn ngữ lập trình được dùng để minh họa là C++.

Môn học/Course Name: **Ứng dụng Web**

Mã môn học/Course Code: ITEC1404

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở lập trình

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ HTML, JavaScript, CSS, jQuery; cách lập trình xử lý trang web động phía trình duyệt, sử dụng một số phần mềm thiết kế Web phổ biến.

Các kiến thức trên giúp cho sinh viên có thể thiết kế được ứng dụng web ở mức cơ bản và là nền tảng để học tốt các môn học Lập trình Web sau này, đồng thời trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể làm đồ án môn học, khóa luận tốt nghiệp và ứng dụng trong thực tế sau khi ra trường

Môn học/Course Name: **Toán rời rạc**

Mã môn học/Course Code: MATH2402

Số tín chỉ/Credits: 4

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: không

Mô tả tóm tắt/Course description: Toán rời rạc là cơ sở lý thuyết để biểu diễn và nghiên cứu các đối tượng rời rạc trong Khoa học và Kỹ thuật Máy tính, đặc biệt là về các vấn đề có tính trừu tượng, đó cũng là loại đối tượng đặc thù mà máy tính số có khả năng lưu trữ và xử lý một cách tốt nhất. Toán rời rạc là cơ sở toán học để mô hình hóa, hình thức hóa các hệ thống thông tin dựa trên máy tính một cách đúng đắn và hiệu quả. Những nội dung này rất quan trọng nhằm giúp sinh viên hiểu sâu về các khía cạnh trừu tượng trong cấu tạo và hoạt động của các hệ thống tính

Môn học/Course Name: **Cấu trúc dữ liệu và thuật giải 1**

Mã môn học/Course Code: ITEC1427

Số tín chỉ/Credits: 4

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): *Kỹ thuật lập trình*

Mô tả tóm tắt/Course description: Cấu trúc dữ liệu là một trong những môn học cơ bản của ngành khoa học máy tính, trang bị cho sinh viên các giải thuật giải quyết vấn đề và độ phức tạp của giải thuật.

Môn học này bao gồm các nội dung: danh sách đặc, danh sách liên kết, cây nhị phân tìm kiếm, bảng băm, B-cây và các thuật toán sắp xếp, tìm kiếm.

Môn học/Course Name: **Cấu trúc dữ liệu và thuật giải 2**

Mã môn học/Course Code: ITEC1328

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): *Cấu trúc dữ liệu và thuật giải 1*

Mô tả tóm tắt/Course description: Thuật giải là môn học cơ bản, trang bị cho sinh viên các phương pháp tiếp cận với giải pháp giải quyết vấn đề, thiết kế và phân tích thuật giải.

Môn học này bao gồm các nội dung sau: thuật giải sắp xếp (heapsort, quick sort, counting sort, bucket sort).

Nội dung môn học còn có đồ thị, thuật giải tìm kiếm trên đồ thị (BFS, DFS), thuật giải tìm đường đi ngắn nhất (Dijkstra, Bellman-Ford), thuật giải tìm cây bao trùm nhỏ nhất (Kruskal, Prim).

Môn học/Course Name: **Lập trình hướng đối tượng**

Mã môn học/Course Code: ITEC2504

Số tín chỉ/Credits: 4

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): *Kỹ thuật lập trình*

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quát về lập trình hướng đối tượng, giúp sinh viên có khả năng giải quyết vấn đề theo tư duy hướng đối tượng và sử dụng sơ đồ lớp (Class Diagram) của UML (Unified Modeling Language) để thiết kế các lớp và mối quan hệ giữa các lớp. Hoàn tất môn học sinh viên nắm rõ các đặc trưng lập trình hướng đối tượng bao gồm tính trừu tượng, tính đóng gói, tính kế thừa và tính đa hình, và có khả năng lập trình bằng ngôn ngữ Java hiện thực hướng đối tượng

Môn học/Course Name: **Hệ điều hành**

Mã môn học/Course Code: ITEC2301

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Kiến trúc máy tính

Mô tả tóm tắt/Course description: Hệ điều hành là môn học thuộc nhóm học phần cơ sở, cung cấp những kiến thức cơ bản về nguyên lý hệ điều hành bao gồm các vấn đề quản lý tiến trình/luồng (process/thread), quản lý bộ nhớ, quản lý file và các thiết bị nhập/xuất

Môn học/Course Name: **Cơ sở dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: ITEC2502

Số tín chỉ/Credits: 4

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Nhập môn tin học

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, giúp sinh viên hiểu được ý nghĩa và vai trò của cơ sở dữ liệu, kiến thức về cơ sở dữ liệu quan hệ, ngôn ngữ truy vấn dữ liệu SQL và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.

Môn học cung cấp các kiến thức làm nền tảng cho sinh viên học tiếp môn học Cơ sở dữ liệu nâng cao và Phân tích thiết kế hệ thống, và giúp ích cho sinh viên trong việc xây dựng các ứng dụng phần mềm có dùng cơ sở dữ liệu khi làm đồ án, đề tài hay làm việc sau khi ra Trường.

Môn học/Course Name: **Mạng máy tính**

Mã môn học/Course Code: ITEC2503

Số tín chỉ/Credits: 4

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Kiến trúc máy tính

Mô tả tóm tắt/Course description: Mạng máy tính là môn học thuộc nhóm kiến thức ngành của chương trình đào tạo Đại học ngành Công nghệ thông tin, Khoa học máy tính, Hệ thống Thông tin Quản lý nhằm cung cấp các kiến thức và kỹ năng cơ bản về mạng máy tính

Môn học/Course Name: **Lập trình giao diện**

Mã môn học/Course Code: ITEC2401

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Kỹ thuật lập trình

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về lập trình lớp giao diện, nâng cao kỹ năng lập trình với giao diện đồ họa bằng công cụ trực quan, xây dựng ứng dụng Windows Form sử dụng ngôn ngữ C#.Net với môi trường lập trình chuyên nghiệp Microsoft Visual Studio .NET

Môn học này là tiền đề cho sinh viên học tốt các ngôn ngữ lập trình khác, và cũng là nền tảng hỗ trợ cho sinh viên làm các đề tài lập trình trong trường cũng như các dự án phần mềm sau khi ra trường.

Môn học/Course Name: **Phân tích thiết kế hệ thống**

Mã môn học/Course Code: ITEC3401

Số tín chỉ/Credits: 4

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở dữ liệu

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức về các khái niệm, nguyên lý, và các nội dung công việc cần thiết phải thực hiện để có thể cải tiến hay xây dựng mới một phần hay toàn bộ Hệ thống thông tin (HTTT).

Môn học cung cấp các kiến thức làm nền tảng để sinh viên thực hiện được các công việc cơ bản, cụ thể trong từng công đoạn của quá trình phân tích và thiết kế HTTT theo hướng cấu trúc.

Môn học/Course Name: **Kỹ năng nghề nghiệp**

Mã môn học/Course Code: ITEC3201

Số tín chỉ/Credits: 2

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites: không



Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kỹ năng nghề nghiệp thiết yếu, làm hành trang cho sinh viên ra trường tìm việc, làm việc, thích ứng nghề nghiệp một cách nhanh chóng và hiệu quả

Môn học nhằm hướng tới sinh viên tốt nghiệp không chỉ có kiến thức chuyên môn vững chắc, mà phải có đạo đức nghề nghiệp, có những kỹ năng mềm để đáp ứng tốt hơn nhu cầu công việc thực tế như: kỹ năng tự học, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm, v.v.

Môn học/Course Name: **Quản trị hệ cơ sở dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: ITEC4402

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở dữ liệu

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về việc quản trị một hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) bao gồm các việc: quản trị hệ thống các cơ sở dữ liệu, quản lý các file lưu trữ dữ liệu, quản trị người dùng, quản trị bảo mật và phân quyền, tự động hóa các tác vụ quản trị.

Môn học cung cấp các kiến thức về cơ chế hoạt động của môi trường sử dụng cơ sở dữ liệu kiểu client/server, các kiến thức về sao lưu, phục hồi dữ liệu, giám sát hoạt động để sửa lỗi và cải tiến hệ thống cơ sở dữ liệu.

Môn học này đào tạo kỹ năng giúp cho sinh viên sau khi ra trường có thể làm việc với vai trò của người quản trị hệ thống CSDL (database administrator) trong môi trường thực tế.

Môn học/Course Name: **Mạng máy tính nâng cao**

Mã môn học/Course Code: ITEC3409

Số tín chỉ: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Mạng máy tính

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về quá trình truyền thông tin trên mạng, nguyên lý vận hành của các thiết bị nối mạng, nguyên lý hoạt động và cấu trúc các giao thức cơ bản trong họ giao thức TCP/IP, các khái niệm cơ bản về an ninh mạng và thực hiện được việc cài đặt các dịch vụ hạ tầng mạng.

Kiến thức môn này là cơ sở để sinh viên học các học phần khác trong chuyên ngành mạng.

Môn học/Course Name: **Lập trình mạng**

Mã môn học/Course Code: ITEC3408

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Mạng máy tính, Cấu trúc dữ liệu và thuật giải 2

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về mô hình ứng dụng mạng và cách thức lập trình ứng dụng mạng thông qua giao diện lập trình socket.

Môn học cũng giới thiệu một số thư viện hỗ trợ lập trình mạng theo cách tiếp cận hướng đối tượng, sinh viên có khả năng phát triển ứng dụng mạng dựa trên giao diện lập trình socket (Windows Socket API – Winsock API) và các thư viện hỗ trợ.

Môn học/Course Name: **Lập trình web**

Mã môn học/Course Code: ITEC3403

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở dữ liệu, Ứng dụng web

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Lập trình Web cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cần thiết để xây dựng ứng dụng Web bằng công nghệ ASP.NET và ngôn ngữ PHP.

Môn học này là nền tảng để sinh viên thực hiện các đồ án môn học, khóa luận tốt nghiệp, đồng thời cung cấp các kiến thức và kỹ năng mà các nhà tuyển dụng của các công ty phần mềm thường yêu cầu từ các ứng viên.

Môn học/Course Name: **Quản trị mạng**

Mã môn học/Course Code: ITEC4403

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Mạng máy tính

Mô tả tóm tắt/Course description: Quản trị mạng là môn học thuộc hướng chuyên ngành Mạng máy tính trong chương trình đào tạo ngành Khoa học máy tính.

Môn học tập trung vào vai trò của quản trị mạng máy tính, các thành phần cấu thành hệ thống quản trị mạng máy tính và cung cấp các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong việc thiết lập và quản trị hệ thống mạng cục bộ.

Môn học/Course Name: **Đồ án ngành**

Mã môn học/Course Code: ITEC4401

Số tín chỉ/Credits: 4 *my*

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Sinh viên đã học tất cả các môn học cơ sở và các môn học chuyên ngành của khóa học có liên quan đến nội dung đồ án sẽ thực hiện.

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này dành cho các sinh viên đã học xong tất cả các môn học cơ sở và các môn học chuyên ngành của khóa học có liên quan đến nội dung đồ án sẽ thực hiện. Môn học yêu cầu sinh viên thực hiện một đồ án của ngành đang theo học (còn gọi là đồ án môn học).

Nội dung đồ án bao gồm các kiến thức, kỹ năng đã học và các kiến thức, kỹ năng mở rộng có liên quan. Kết quả của đồ án yêu cầu sinh viên thực hiện là tìm hiểu và xây dựng giải pháp cho một vấn đề đặt ra về lý thuyết hay/và ứng dụng và viết quyền báo cáo đồ án đã thực hiện. Trong quá trình thực hiện đồ án, sinh viên được một giảng viên phụ trách hướng dẫn khoa học. Cuối môn học, nếu được sự chấp thuận của giảng viên hướng dẫn, sinh viên sẽ báo cáo đồ án đã thực hiện để được kiểm tra, đánh giá kết quả.

Môn học/Course Name: **Công nghệ phần mềm**

Mã môn học/Course Code: ITEC4409

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở dữ liệu, Lập trình hướng đối tượng

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quát về công nghệ phần mềm, quy trình phát triển phần mềm. Hoàn tất môn học sinh viên nắm các phương pháp quan trọng trong từng công đoạn của quy trình phát triển phần mềm như xác định, phân tích yêu cầu, mô hình hoá hệ thống và kiểm thử phần mềm

Môn học/Course Name: **Kiểm thử phần mềm**

Mã môn học/Course Code: ITEC4415

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Phân tích thiết kế hệ thống

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quát về kiểm thử phần mềm, kỹ năng phân tích, đánh giá yêu cầu phần mềm để thiết kế test case, các phương pháp phát hiện những lỗi tiềm ẩn có khả năng xảy ra từ yêu cầu phần mềm. Môn học cũng cung cấp những kỹ thuật kiểm thử phần mềm thủ công và kiểm thử tự động.

Môn học/Course Name: **Các công nghệ lập trình hiện đại**

Mã môn học/Course Code: ITEC3421

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Ứng dụng web, Lập trình hướng đối tượng

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những cập nhật công nghệ mới trong lập trình phát triển ứng dụng. Sau khi hoàn tất môn học, sinh viên có khả năng tự nghiên cứu, tìm hiểu các công nghệ mới để phát triển ứng dụng, đặc biệt có khả năng phát triển ứng dụng tương tác client-server với các Restful API, và các ứng dụng hybrid.

Môn học/Course Name: **Phát triển hệ thống Web**

Mã môn học/Course Code: ITEC2302

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở dữ liệu, Lập trình hướng đối tượng

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn này cung cấp cho sinh viên những kiến thức lập trình Java từ căn bản đến nâng cao, tập trung phát triển ứng dụng Web với một số framework phổ biến Spring. Bên cạnh sử dụng JDBC tương tác với cơ sở dữ liệu, sử dụng thành thạo giải pháp ORM (Object Relational Mapping) tương tác với sở dữ liệu thông qua Hibernate framework.

Môn học/Course Name: **Toán cho máy học**

Mã môn học/Course Code: ITEC2305

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước):

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức toán và các khái niệm toán học nền tảng vào các ứng dụng cụ thể của máy học. Các vấn đề bao gồm ba nhánh chính của toán học được sử dụng trong khoa học dữ liệu và trí tuệ nhân tạo gồm ma trận giải tích, đạo hàm nhiều biến, xác suất, tối ưu, các bộ phân lớp và giảm chiều dữ liệu.

Môn học/Course Name: **Khai phá dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: ITEC3417

Số tín chỉ/Credits: 3 *my*

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở dữ liệu

Mô tả tóm tắt/Course description: Khai phá dữ liệu là quá trình khám phá các tri thức mới và các tri thức có ích ở dạng tiềm năng trong nguồn dữ liệu đã có. Mục tiêu của khai phá dữ liệu là sử dụng các giải thuật xử lý dữ liệu để biến dữ liệu thô thành dữ liệu có cấu trúc dễ hiểu để sử dụng tiếp. Các giải thuật này được tổng hợp từ nhiều lĩnh vực thuộc khoa học máy tính như trí tuệ nhân tạo, máy học, thống kê và hệ thống cơ sở dữ liệu

Môn học/Course Name: **Thị giác máy tính**

Mã môn học/Course Code: ITEC3419

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Kỹ thuật lập trình

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học góp phần trả lời cho câu hỏi làm thế nào để máy tính hiểu được thế giới thị giác của con người. Các chủ đề chính của môn học bao gồm vấn đề tạo ảnh của camera, nhận dạng thông qua biểu diễn toàn cục, đặc trưng cục bộ, phân loại đối tượng, ước lượng chuyển động.

Môn học/Course Name: **Trí tuệ nhân tạo**

Mã môn học/Course Code: ITEC3413

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Toán rời rạc, Lập trình hướng đối tượng, Xác suất và thống kê

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về trí tuệ nhân tạo cùng với các định hướng nghiên cứu và ứng dụng, các kỹ thuật cơ bản để giải quyết vấn đề phức tạp, một số phương pháp biểu diễn tri thức và suy luận. Sinh viên cũng được giới thiệu một số kỹ thuật khác của TTNT như máy học, mạng neural nhân tạo. Về mặt ứng dụng, sẽ tìm hiểu một số mẫu thiết kế ứng dụng nhỏ thuộc loại các hệ cơ sở tri thức hay các hệ thống thông minh.

Môn học/Course Name: **Cơ sở dữ liệu phân tán**

Mã môn học/Course Code: ITEC3418

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở dữ liệu

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán (phân bố) và các nguyên lý thiết kế và tác vụ cơ bản của cơ sở dữ liệu phân tán.

Môn học/Course Name: **Lập trình cơ sở dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: ITEC3406

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cơ sở dữ liệu, Lập trình giao diện

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng lập trình ứng dụng tương tác với cơ sở dữ liệu (CSDL quan hệ, XML) bằng ADO.NET. Ứng dụng được xây dựng theo kiến trúc 3 lớp và sử dụng các kỹ thuật lập trình hiện đại trong phát triển ứng dụng như LINQ, Entity Framework.

Môn học/Course Name: **Phân tích dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: ITEC2303

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (Môn học trước): Toán rời rạc, Kỹ thuật lập trình

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp cho sinh viên các phương pháp thu thập, trực quan hoá dữ liệu dựa trên dữ liệu có cấu trúc và phi cấu trúc giúp hỗ trợ việc khai thác dữ liệu hiệu quả, đặc biệt là trên dữ liệu lớn. Môn học cũng cung cấp các phương pháp phân tích tự động dữ liệu tập dữ liệu lớn dựa trên các mô hình toán học như linear regression, logistic regression để hệ thống có thể đưa ra dự đoán, hỗ trợ ra quyết định trên thông tin dữ liệu mới phục vụ giải quyết các vấn đề trong kinh tế - kinh doanh. Qua môn học, sinh viên có thể sử dụng được một số công cụ và ngôn ngữ phân tích dữ liệu mới nhất để phân tích, trực quan hóa và tạo, chia sẻ báo cáo dữ liệu cho người dùng.

Môn học/Course Name: **An toàn hệ thống thông tin**

Mã môn học/Course Code: ITEC3412

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Kỹ thuật lập trình, Mạng máy tính

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp kiến thức về nguyên lý và kỹ thuật an toàn hệ thống thông tin, phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng, bảo toàn dữ liệu máy tính cá nhân và hệ thống mạng.

Sau khi học xong môn này, sinh viên có thể hiểu được tầm quan trọng của vấn đề an toàn dữ liệu. Sinh viên có khả năng thiết lập, bảo trì, bảo mật hệ thống thông tin

Môn học/Course Name: **Công nghệ mã nguồn mở**

Mã môn học/Course Code: ITEC4410

Số tín chỉ/Credits: 3 *mw*



Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Hệ điều hành

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở về công nghệ mã nguồn mở như: các khái niệm, các mô hình kinh doanh của mã nguồn mở, các loại bản quyền, ưu điểm và hạn chế của mã nguồn mở, một số hệ điều hành mã nguồn mở, một số ứng dụng của cộng đồng mã nguồn mở đang được sử dụng phổ biến.

Môn học còn giới thiệu một số công nghệ tiêu biểu dành cho các nhà phát triển phần mềm đang được sử dụng phổ biến trong cộng đồng mã nguồn mở như: GitHub, Eclipse, Maven, và PostgreSQL

Môn học/Course Name: **Quản lý dự án phần mềm**

Mã môn học/Course Code: ITEC4408

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Công nghệ phần mềm, Phân tích thiết kế hệ thống

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học nhằm trang bị các kiến thức cơ bản về tiến trình, các hoạt động, các phương pháp, công cụ và một số kỹ năng để quản trị một dự án phần mềm. Thông qua môn học, sinh viên có khả năng tham gia xây dựng một dự án phần mềm, kiểm soát dự án và có thể sử dụng một số công cụ phục vụ quản trị dự án

Môn học/Course Name: **Điện toán đám mây**

Mã môn học/Course Code: ITEC4416

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Hệ điều hành

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quát về điện toán đám mây, ảo hóa, kỹ năng thiết lập đám mây riêng (private cloud) với VMware vSphere. Hoàn thành môn học, sinh viên hiểu và áp dụng triển khai dịch vụ điện toán đám mây, phát triển các ứng dụng điện toán đám mây, và cài đặt đám mây riêng

Môn học/Course Name: **Hệ thống quản lý nguồn lực doanh nghiệp**

Mã môn học/Course Code: MISY4403

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Phân tích thiết kế hệ thống

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống doanh nghiệp kinh doanh hướng tích hợp (ERP) thông qua phân tích các hoạt động sản xuất và kinh doanh của doanh nghiệp dựa trên hệ thống ERP cụ thể. 

Do đó, môn học phát triển kỹ năng phân tích, thiết kế và phát triển một phần hay toàn bộ hệ thống thông tin. Sinh viên sẽ được rèn luyện về kỹ năng nhận dạng và giải quyết vấn đề, có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp: trung thực, uy tín; hành xử chuyên nghiệp; nhận thức được tầm quan trọng và có khả năng thực hiện trách nhiệm đối với cá nhân, cộng đồng và đất nước

Môn học/Course Name: **Lập trình trên thiết bị di động**

Mã môn học/Course Code: ITEC4417

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Lập trình hướng đối tượng

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng trong lĩnh vực phát triển ứng dụng cho thiết bị di động như môi trường phát triển ứng dụng, cách tiếp cận thiết kế ứng dụng, công cụ và các thư viện hỗ trợ để tạo, thử nghiệm và triển khai ứng dụng. Các chủ đề chính bao gồm thiết kế giao diện người dùng, vòng đời ứng dụng, đa tiểu trình, giao tiếp giữa các ứng dụng, lưu trữ và truy cập dữ liệu, các dịch vụ chạy nền, định vị, bản đồ, mạng, web services, điện thoại, tin nhắn, ... Nội dung môn học minh họa trên hệ điều hành Android

Môn học/Course Name: **Chuyên đề**

Mã môn học/Course Code: ITEC4418

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Tất cả các môn học thuộc khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành bắt buộc

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học (chuyên đề) này thuộc nhóm học phần tự chọn. Môn học này trang bị cho sinh viên những hiểu biết về các giải pháp/công nghệ đang/sẽ áp dụng trong thực tiễn của ngành. Với mục đích này, môn chuyên đề có các đặc điểm sau:

- Có thể tổ chức môn chuyên đề riêng cho từng phân ngành hẹp.
- Nội dung cụ thể của môn học sẽ được quyết định tại thời điểm triển khai môn học.

Môn học/Course Name: **Đồ họa máy tính**

Mã môn học/Course Code: ITEC3410

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Cấu trúc dữ liệu và thuật giải 2, Lập trình hướng đối tượng. 

Mô tả tóm tắt/Course description: Thuộc nhóm học phần chuyên ngành hướng Đồ họa máy tính, môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về quy trình xử lý đồ họa trên máy tính và các giải thuật cơ bản trong đồ họa hai chiều và ba chiều.

Môn học/Course Name: **Lập trình đồ họa**

Mã môn học/Course Code: ITEC4404

Số tín chỉ/Credits: 3

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites (môn học trước): Đồ họa máy tính

Mô tả tóm tắt/Course description: Đây là môn học thuộc nhóm học phần chuyên ngành Đồ họa Máy tính, môn học cung cấp các kiến thức và kỹ năng cơ bản về lập trình xử lý đồ họa ba chiều với giao diện lập trình đồ họa OpenGL

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 5**

Mã môn học/Course Code: GENG1343

Số tín chỉ/Credits: 03

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 5 là môn học bắt buộc trong khung chương trình đào tạo chính thức dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh. Đây là môn học cuối trong 5 môn nhằm bổ sung kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ để giúp sinh viên đạt trình độ tương đương tiền trung cấp (B1) theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

Môn học/Course Name: **Thực tập tốt nghiệp**

Mã môn học/Course Code: ITEC4899

Số tín chỉ/Credits: 4

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Thực tập tốt nghiệp là môn học được tổ chức vào học kỳ cuối cùng của khóa học, khi sinh viên đã được trang bị những kiến thức cơ sở, cũng như là những kiến thức chuyên ngành. Môn học này không chỉ giúp cho sinh viên có cơ hội ứng dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tế, mà còn tạo điều kiện cho sinh viên tiếp xúc thực tế, hiểu được quy trình hoạt động và làm việc của một doanh nghiệp diễn ra như thế nào khi có sự ứng dụng Công nghệ thông tin.

Môn học này yêu cầu sinh viên thực hiện công việc được phân công, yêu cầu ở nơi thực tập. Các công việc đó có thể là các công việc tham gia vào các hoạt động như những nhân viên thực sự của cơ quan, hay có thể là các đề tài dưới hình thức là một dự án, hay bài

tập lớn. Khi thực hiện thực tập tốt nghiệp, sinh viên sẽ được một giảng viên phụ trách đề theo dõi và đồng thời hướng dẫn chuyên môn. Sau thời gian thực tập theo quy trình, sinh viên sẽ nộp báo cáo thực tập tốt nghiệp và phiếu đánh giá của nơi thực tập để Khoa kiểm tra và đánh giá kết quả. Việc thực hiện thực tập tốt nghiệp phải theo đúng quy định, theo thông báo của Khoa về các mốc thời gian cụ thể, mẫu báo cáo thuyết minh và các quy định khác.

Môn học/Course Name: **Khóa luận tốt nghiệp**

Mã môn học/Course Code: ITEC4699

Số tín chỉ/Credits: 6

Điều kiện tiên quyết/Pre-requisites:

Mô tả tóm tắt/Course description: Khóa luận tốt nghiệp dành cho các sinh viên đã học xong tất cả các môn học chuyên ngành bắt buộc của khóa học, thỏa điều kiện về điểm học tập của Khoa quy định, và có mong muốn đăng ký thực hiện đề tài môn học Khóa luận tốt nghiệp.

Khóa luận tốt nghiệp yêu cầu sinh viên thực hiện một đề tài dưới dạng thức là một dự án hay một bài tập lớn, có nội dung liên quan đến các kiến thức chuyên ngành của khóa học. Khi thực hiện khóa luận, sinh viên sẽ được đề xuất đề tài hay được giao đề tài và được giảng viên phụ trách hướng dẫn khoa học. Sau thời gian thực hiện theo quy định, sinh viên sẽ nộp báo cáo khóa luận và các sản phẩm, giải pháp, phần mềm đã thực hiện để được kiểm tra, đánh giá kết quả.

Việc thực hiện khóa luận tốt nghiệp phải theo đúng quy định, thông báo của Khoa về các mốc thời gian, mẫu báo cáo thuyết minh và các quy định khác về việc bảo vệ khóa luận. Môn học trước: sinh viên đã học tất cả các môn học chuyên ngành bắt buộc của khóa học.

**XVII. Đề cương chi tiết môn học/Detailed course specifications** 