

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

|                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| <b>Tên chương trình:</b>  | <b>Công nghệ thông tin</b> |
| <b>Trình độ đào tạo:</b>  | <b>Đại học</b>             |
| <b>Ngành đào tạo:</b>     | <b>Công nghệ thông tin</b> |
| <b>Mã số:</b>             | <b>52480201</b>            |
| <b>Loại hình đào tạo:</b> | <b>Chính quy</b>           |

*(Ban hành theo Quyết định số: 96 /QĐ-ĐHNCT ngày 27 tháng 5 năm 2016 của*

*Hiệu trưởng Trường Đại học Nam Cần Thơ)*

Căn cứ Thông tư số 08/2011/TT-BGDĐT ngày 17 tháng 02 năm 2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định điều kiện, hồ sơ, quy định mở ngành đào tạo, đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học, trình độ cao đẳng;

Căn cứ Quyết định số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành “*Quy chế đào tạo Đại học và Cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ*”;

Căn cứ Thông tư số 40/2012/TT-BGDĐT ngày 19 tháng 11 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định tổ chức dạy, học và đánh giá kết quả học tập môn Giáo dục quốc phòng-an ninh;

Căn cứ Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh;

Căn cứ hướng dẫn số 2196/BGDĐT-GDDH ngày 22 tháng 4 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn xây dựng và công bố chuẩn đầu ra ngành đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sỹ, tiến sỹ;

### 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### 1.1. Về kiến thức

Chương trình trang bị cho sinh viên những kiến thức sau:

**Kiến thức giáo dục đại cương:** trang bị cho sinh viên các kiến thức giáo dục đại cương về Lý luận của Chủ nghĩa Mác - Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh, Khoa học tự nhiên; chú trọng vào Toán học là nền tảng tiền đề cho ngành đào tạo.

**Kiến thức cơ sở ngành:** trang bị cho sinh viên những kiến thức về Toán chuyên ngành công nghệ thông tin, Lập trình máy tính, Hệ thống máy tính, Các ứng dụng quan trọng của công nghệ thông tin.

**Kiến thức chuyên ngành:** Phần kiến thức chuyên ngành sẽ trang bị cho sinh viên: kiến thức liên quan đến nghiên cứu phát triển, gia công hay ứng dụng hệ thống phần mềm; kiến thức về thiết kế, xây dựng, cài đặt, vận hành và bảo trì các thành phần phần cứng, phần mềm của hệ thống máy tính và các hệ thống thiết bị dựa trên máy tính; kiến thức về mạng máy tính và truyền thông.

## **1.2. Về kỹ năng**

- Nắm vững vai trò Công nghệ thông tin trong các tổ chức. Hiểu được vai trò các thành phần của hệ thống thông tin bao gồm con người, quy trình, phần cứng, phần mềm, và dữ liệu.

- Vận dụng các khái niệm về hệ thống để đánh giá, giải quyết các vấn đề xuất hiện trong hệ thống thông tin.

- Phân tích và mô hình hóa quá trình và dữ liệu trong các tổ chức, khả năng xác định và cụ thể hóa các giải pháp kỹ thuật, khả năng quản trị dự án, khả năng tích hợp hệ thống.

- Các kỹ thuật thu thập, biến đổi, truyền, và lưu trữ dữ liệu và thông tin.

## **1.3. Kỹ năng mềm**

Sinh viên có phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, tư duy hệ thống và tư duy phân tích, khả năng trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc hiệu quả trong nhóm (đa ngành), hội nhập được trong môi trường quốc tế.

## **1.4. Về Năng lực**

- Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể đảm nhận tốt các vị trí là cán bộ kỹ thuật, quản lý, điều hành trong lĩnh vực công nghệ thông tin;

- Có thể trở thành các lập trình viên, các nhà quản trị hệ thống, quản trị bảo mật hệ thống công nghệ thông tin trong bất kỳ doanh nghiệp nào;

- Có thể làm việc trong dự án với vai trò là người quản trị dự án về công nghệ thông tin;

- Có thể trở thành cán bộ nghiên cứu, cán bộ giảng dạy về công nghệ thông tin tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu và các Cơ sở đào tạo;

- Có thể tiếp tục học tiếp lên trình độ Sau đại học ở trong nước và nước ngoài.

Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể làm việc tại các vị trí cụ thể:

- **Các Cục, Vụ:** Cục Công nghệ thông tin, Cục Viễn thông, Cục quản lý phát thanh truyền hình và thông tin điện tử, Cục Ứng dụng công nghệ thông tin, Cục Công nghệ tin học nghiệp vụ, Cục thương mại điện tử và công nghệ thông tin, Cục Công nghệ thông tin và thống kê hải quan, Vụ Công nghệ thông tin, Vụ Bru chính...

- **Các Viện, Trung tâm:** Viện Công nghệ thông tin, Viện Công nghệ phần mềm và nội dung số Việt Nam, Viện Nghiên cứu điện tử - tin học – tự động hóa, Viện Chiến lược thông tin và truyền thông, Trung tâm Internet Việt Nam, Trung tâm Ứng cứu khẩn cấp máy tính Việt Nam, các Trung tâm Thông tin trực thuộc các Bộ, Tổng cục...

• **Các Tập đoàn, Tổng công ty:** Tập đoàn Bưu chính viễn thông Việt Nam (VNPT), Tập đoàn Viễn thông quân đội (VIETEL), Tổng công ty Truyền thông đa phương tiện Việt Nam, Tổng công ty Viễn thông toàn cầu (GTEL), Tập đoàn FPT ... và các công ty, đơn vị trực thuộc: Công ty Điện toán và truyền số liệu, Công ty Thông tin điện tử hàng hải Việt Nam, Các Công ty Viễn thông, liên tỉnh, quốc tế, các Công ty hoạt động trong lĩnh vực viễn thông, công nghệ thông tin ...

• **Các phòng chức năng:** Công nghệ thông tin, Bưu chính viễn thông, Quản lý công nghệ, Khoa học công nghệ, Hệ thống quản trị, An ninh mạng ... trực thuộc các Sở như: Sở Thông tin và truyền thông, Bưu điện, Sở Khoa học và công nghệ... ở các tỉnh, thành phố.

### 1.5. Về Hành vi đạo đức

- Có phẩm chất đạo đức tốt, tính kỷ luật cao, biết làm việc tập thể theo nhóm, theo dự án, say mê khoa học, luôn tự rèn luyện nâng cao phẩm chất chính trị và năng lực chuyên môn.

- Hiểu biết về các giá trị đạo đức và nghề nghiệp, ý thức về những vấn đề đương đại, hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường, xã hội toàn cầu và trong bối cảnh riêng của đất nước.

- Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, có năng lực chuyên môn và khả năng ngoại ngữ để tự học suốt đời.

### 1.6. Về ngoại ngữ

- Sau khi tốt nghiệp sinh viên đạt trình độ B tiếng Anh

- Có khả năng sử dụng tiếng Anh tốt trong các hoạt động liên quan đến nghề nghiệp được đào tạo.

## 2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm

## 3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 131 tín chỉ (không bao gồm Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng và các môn kỹ năng)

## 4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH: Học sinh đã tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

## 5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

### 5.1. Quy trình đào tạo

Chương trình đào tạo được thực hiện trong 4 năm gồm 8 học kỳ chính. Học kỳ cuối sinh viên sẽ phải thực tập chuyên sâu và thực tập thực tế tại cơ sở. Cuối khóa sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp hoặc học thay thế các học phần chuyên ngành thay cho khóa luận tốt nghiệp.

Sinh viên được đào tạo theo học chế tín chỉ áp dụng Quy chế số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

### 5.2. Công nhận tốt nghiệp

Kết thúc khóa học, sinh viên được công nhận tốt nghiệp và cấp bằng **Đại học chính quy** khi hội đủ các tiêu chuẩn theo Quy chế đào tạo theo tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

**6. THANG ĐIỂM:** Theo thang điểm tín chỉ

**7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH**

**7.1. Cấu trúc chương trình**

| STT | Khối kiến thức                                                                                                       | Tín chỉ        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1   | Kiến thức giáo dục đại cương                                                                                         | 33             |
| 2   | Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, Trong đó:<br>- Kiến thức cơ sở của khối ngành và ngành<br>- Kiến thức chuyên ngành | 99<br>51<br>48 |
|     | <b>Tổng cộng</b>                                                                                                     | <b>132</b>     |

**7.2. Nội dung chương trình**

**7.2.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương**

| TT | Tên môn học                          | Số tín chỉ |    |    | Số tiết |    |    | Ghi chú  |
|----|--------------------------------------|------------|----|----|---------|----|----|----------|
|    |                                      | Tổng       | LT | TH | Tổng    | LT | TH |          |
| 1  | Những NLCB của CN Mác - Lênin 1      | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |          |
| 2  | Những NLCB của CN Mác - Lênin 2      | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |          |
| 3  | Tư tưởng Hồ Chí Minh                 | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |          |
| 4  | Đường lối cách mạng Đảng CS VN       | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |          |
| 5  | Anh văn căn bản 1                    | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |          |
| 6  | Anh văn căn bản 2                    | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |          |
| 7  | Anh văn căn bản 3                    | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |          |
| 8  | Toán cao cấp 1                       | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |          |
| 9  | Toán cao cấp 2                       | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |          |
| 10 | Lý thuyết xác suất và thống kê toán  | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |          |
| 11 | Tin học căn bản                      | 3          | 2  | 1  | 30      | 30 |    |          |
| 12 | <i>Giáo dục thể chất</i>             | 3          |    | 3  | 90      |    | 90 |          |
| 13 | <i>Giáo dục quốc phòng – an ninh</i> | 8          |    |    |         |    |    | 165 tiết |
|    | <b>Học phần tự chọn (chọn 3 TC)</b>  |            |    |    |         |    |    |          |
| 14 | Logic học đại cương                  | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |          |
| 15 | Xã hội học đại cương                 | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |          |
| 16 | Tâm lý học đại cương                 | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |          |
|    | <b>Tổng</b>                          | <b>33</b>  |    |    |         |    |    |          |

## 7.2.2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

### 7.2.2.1. Kiến thức cơ sở ngành

| TT | Tên môn học                                  | Số tín chỉ |    |    | Số tiết |    |    | Ghi chú |
|----|----------------------------------------------|------------|----|----|---------|----|----|---------|
|    |                                              | Tổng       | LT | TH | Tổng    | LT | TH |         |
| 1  | Lập trình căn bản                            | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |         |
| 2  | Lập trình căn bản – Thực hành                | 1          |    | 1  | 30      |    | 30 |         |
| 3  | Toán rời rạc 1 (Đại số Boole)                | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
| 4  | Toán rời rạc 2                               | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
| 5  | Toán rời rạc 3                               | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
| 6  | Cấu trúc dữ liệu                             | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
| 7  | Cấu trúc dữ liệu – Thực hành                 | 1          |    | 1  | 30      |    | 30 |         |
| 8  | Phân tích và thiết kế thuật toán             | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |         |
| 9  | Phân tích và thiết kế thuật toán – Thực hành | 1          |    | 1  |         |    |    |         |
| 10 | Cơ sở dữ liệu                                | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |         |
| 11 | Cơ sở dữ liệu – Thực hành                    | 1          |    | 1  | 30      |    | 30 |         |
| 12 | Kiến trúc máy tính                           | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |         |
| 13 | Nguyên lý Hệ điều hành                       | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |         |
| 14 | Nguyên lý Hệ điều hành – Thực hành           | 1          |    | 1  | 30      |    | 30 |         |
| 15 | Lập trình hướng đối tượng                    | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
| 16 | Lập trình hướng đối tượng – Thực hành        | 1          |    | 1  | 30      |    | 30 |         |
| 17 | Mạng máy tính                                | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |         |
| 18 | Mạng máy tính – Thực hành                    | 1          |    | 1  | 30      |    | 30 |         |
| 19 | Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin     | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |         |
| 20 | Phân tích và thiết kế HTTT – Thực hành       | 1          |    | 1  | 30      |    | 30 |         |
| 21 | Lý thuyết thông tin                          | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
| 22 | Quản trị hệ thống                            | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |         |
| 23 | Quản trị hệ thống – Thực hành                | 1          |    | 1  | 30      |    | 30 |         |
| 24 | Phương pháp nghiên cứu khoa học              | 2          | 2  |    | 30      | 30 |    |         |
| 25 | Anh văn chuyên ngành CNTT                    | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
|    | <b>Học phân tự chọn (chọn 3 TC)</b>          |            |    |    |         |    |    |         |
| 26 | Ngôn ngữ mô hình hóa (*)                     | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
| 27 | Xử lý ảnh (*)                                | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
| 28 | Kỹ thuật đồ họa (*)                          | 3          | 3  |    | 45      | 45 |    |         |
|    | <b>Tổng:</b>                                 | <b>51</b>  |    |    |         |    |    |         |

### 7.2.2.2. Kiến thức chuyên ngành

| TT | Tên học phần                                                 | Số tín chỉ |    |          | Số tiết    |    |            | Ghi chú |
|----|--------------------------------------------------------------|------------|----|----------|------------|----|------------|---------|
|    |                                                              | Tổng       | LT | TH       | Tổng       | LT | TH         |         |
| 1  | Lập trình Web                                                | 2          | 2  |          | 30         | 30 |            |         |
| 2  | Lập trình Web – Thực hành                                    | 1          |    | 1        | 30         |    | 30         |         |
| 3  | Điện toán đám mây                                            | 2          | 2  |          | 30         | 30 |            |         |
| 4  | Điện toán đám mây – Thực hành                                | 1          |    | 1        | 30         |    | 30         |         |
| 5  | Cơ sở dữ liệu phân tán                                       | 2          | 2  |          | 30         | 30 |            |         |
| 6  | Quản trị mạng                                                | 2          | 2  |          | 30         | 30 |            |         |
| 7  | Quản trị mạng – Thực hành                                    | 1          |    | 1        | 30         |    | 30         |         |
| 8  | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu                                    | 2          | 2  |          | 30         | 30 |            |         |
| 9  | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu – Thực hành                        | 1          |    | 1        | 30         |    | 30         |         |
| 10 | Phát triển hệ thống thông tin quản lý                        | 3          | 3  |          | 45         | 45 |            |         |
| 11 | Kho dữ liệu và khai phá dữ liệu                              | 3          | 3  |          | 45         |    |            |         |
| 12 | Các hệ thống phân tán                                        | 3          | 3  |          | 45         | 45 |            |         |
| 13 | Trí tuệ nhân tạo                                             | 3          | 3  |          | 45         | 45 |            |         |
| 14 | Đồ án 1 (Đồ án cơ sở)                                        | 3          |    | 3        | 135        |    | 135        |         |
| 15 | Đồ án 2 (Đồ án chuyên ngành)                                 | 3          |    | 3        | 135        |    | 135        |         |
| 16 | Thực tập tốt nghiệp                                          | 4          |    | 4        | 180        |    | 180        |         |
|    | <b>Học phần tự chọn (chọn 2 TC)</b>                          |            |    |          |            |    |            |         |
| 17 | Thương mại điện tử                                           | 2          |    | 2        | 60         |    | 60         |         |
| 18 | Mạng không dây và di động                                    | 2          |    | 2        | 60         |    | 60         |         |
|    | <b>Khóa luận tốt nghiệp (hoặc học thay thế các học phần)</b> | <b>6</b>   |    | <b>6</b> | <b>270</b> |    | <b>270</b> |         |
| 19 | Công nghệ web                                                | 2          | 2  |          | 60         | 30 | 30         |         |
| 20 | Công nghệ web – Thực hành                                    | 1          |    |          |            |    |            |         |
| 21 | An ninh mạng                                                 | 3          | 2  | 1        | 60         | 30 | 30         |         |
| 22 | An ninh mạng – Thực hành                                     |            |    |          |            |    |            |         |
| 23 | Quản lý dự án phần mềm                                       | 3          | 3  |          | 45         | 45 |            |         |
| 24 | Phát triển phần mềm mã nguồn mở                              | 2          | 2  |          | 30         | 30 |            |         |
| 25 | Phát triển phần mềm mã nguồn mở - Thực hành                  | 1          |    | 1        | 30         |    | 30         |         |
|    | <b>Tổng :</b>                                                | <b>44</b>  |    |          |            |    |            |         |

## 8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (dự kiến)

### HỌC KỲ I

| TT               | Tên môn học                                        | Số TC     | LT | TH | Ghi chú  |
|------------------|----------------------------------------------------|-----------|----|----|----------|
| 1                | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1 | 2         | 2  |    |          |
| 2                | Anh văn căn bản 1                                  | 3         | 3  |    |          |
| 3                | Toán cao cấp 1                                     | 3         | 3  |    |          |
| 4                | Tin học căn bản                                    | 3         |    |    |          |
| 5                | <i>Giáo dục thể chất 1 (*)</i>                     | 1         |    | 1  |          |
| 6                | <i>Giáo dục quốc phòng (*)</i>                     | 8         |    |    | 165 tiết |
| 7                | <b><i>Chọn 1 trong các học phần sau</i></b>        |           |    |    |          |
| 8                | Logic học đại cương                                | 2         |    |    | x        |
| 9                | Xã hội học đại cương                               |           |    |    |          |
| 10               | Tâm lý học đại cương                               |           |    |    |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                    | <b>13</b> |    |    |          |

### HỌC KỲ 2

| STT              | Tên môn học                                        | Số TC     | LT | TH | Ghi chú |
|------------------|----------------------------------------------------|-----------|----|----|---------|
| 1                | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2 | 3         | 3  |    |         |
| 2                | Anh văn căn bản 2                                  | 3         | 3  |    |         |
| 3                | Toán cao cấp 2                                     | 3         | 3  |    |         |
| 4                | Lý thuyết xác suất và thống kê Toán                | 3         | 3  |    |         |
| 5                | Toán rời rạc 1 (Đại số Boole)                      | 3         | 3  |    |         |
| 6                | Kiến trúc máy tính                                 | 2         | 2  |    |         |
| 7                | <i>Giáo dục thể chất 2 (*)</i>                     | 1         |    | 1  |         |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                    | <b>17</b> |    |    |         |

### HỌC KỲ 3

| STT | Tên môn học                             | Số TC | LT | TH | Ghi chú |
|-----|-----------------------------------------|-------|----|----|---------|
| 1   | Đường lối CM của Đảng cộng sản Việt Nam | 3     | 3  |    |         |
| 2   | Anh văn căn bản 3                       | 3     | 3  |    |         |
| 3   | Toán rời rạc 2                          | 3     | 3  |    |         |
| 4   | Toán rời rạc 3                          | 3     | 3  |    |         |
| 5   | Lập trình căn bản                       | 2     | 2  |    |         |

| STT              | Tên môn học                    | Số TC     | LT | TH | Ghi chú |
|------------------|--------------------------------|-----------|----|----|---------|
| 6                | Lập trình căn bản – Thực hành  | 1         |    | 1  |         |
| 7                | Lý thuyết thông tin            | 3         | 3  |    |         |
| 8                | <i>Giáo dục thể chất 3 (*)</i> | 1         |    | 1  |         |
| <b>Tổng cộng</b> |                                | <b>18</b> |    |    |         |

#### HỌC KỲ 4

| STT              | Tên môn học                                  | Số TC     | LT | TH | Ghi chú |
|------------------|----------------------------------------------|-----------|----|----|---------|
| 1                | Tư tưởng Hồ Chí Minh                         | 2         | 2  |    |         |
| 2                | Cấu trúc dữ liệu                             | 3         | 3  |    |         |
| 3                | Cấu trúc dữ liệu – Thực hành                 | 1         |    | 1  |         |
| 4                | Phân tích và thiết kế thuật toán             | 2         | 2  |    |         |
| 5                | Phân tích và thiết kế thuật toán – Thực hành | 1         |    | 1  |         |
| 5                | Cơ sở dữ liệu                                | 2         | 2  |    |         |
| 6                | Cơ sở dữ liệu – Thực hành                    | 1         |    | 1  |         |
| 7                | Anh văn chuyên ngành CNTT                    | 3         |    |    |         |
| 8                | <b><i>Chọn 1 trong các học phần sau</i></b>  | 3         |    |    |         |
| 9                | Ngôn ngữ mô hình hóa                         | 3         | 3  |    |         |
| 10               | Xử lý ảnh                                    | 3         | 3  |    |         |
| 11               | Kỹ thuật đồ họa                              | 3         | 3  |    |         |
| <b>Tổng cộng</b> |                                              | <b>18</b> |    |    |         |

#### HỌC KỲ 5

| STT              | Tên môn học                           | Số TC     | LT | TH | Ghi chú |
|------------------|---------------------------------------|-----------|----|----|---------|
| 1                | Lập trình hướng đối tượng             | 3         | 3  |    |         |
| 2                | Lập trình hướng đối tượng – Thực hành | 1         |    | 1  |         |
| 3                | Nguyên lý Hệ điều hành                | 2         | 2  |    |         |
| 4                | Nguyên lý Hệ điều hành – Thực hành    | 1         |    | 1  |         |
| 5                | Mạng máy tính                         | 2         | 2  |    |         |
| 6                | Mạng máy tính – Thực hành             | 1         |    | 1  |         |
| 7                | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu             | 2         | 2  |    |         |
| 8                | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu – Thực hành | 1         |    | 1  |         |
| 9                | Phương pháp nghiên cứu khoa học       | 2         |    |    |         |
| 10               | Lập trình web                         | 2         | 2  |    |         |
| 11               | Lập trình web – Thực hành             | 1         |    | 1  |         |
| <b>Tổng cộng</b> |                                       | <b>18</b> |    |    |         |

**HỌC KỲ 6**

| STT              | Tên môn học                              | Số TC     | LT | TH | Ghi chú |
|------------------|------------------------------------------|-----------|----|----|---------|
| 1                | Trí tuệ nhân tạo                         | 3         | 3  |    |         |
| 2                | Cơ sở dữ liệu phân tán                   | 2         | 2  |    |         |
| 3                | Điện toán đám mây                        | 2         | 2  |    |         |
| 4                | Điện toán đám mây – Thực hành            | 1         |    | 1  |         |
| 5                | Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin | 2         | 2  |    |         |
| 6                | Phân tích và thiết kế HTTT – Thực hành   | 1         |    | 1  |         |
| 7                | Quản trị mạng                            | 2         | 2  |    |         |
| 8                | Quản trị mạng – Thực hành                | 1         |    | 1  |         |
| 9                | Đồ án 1 (Đồ án cơ sở)                    | 3         |    | 3  |         |
| <b>Tổng cộng</b> |                                          | <b>17</b> |    |    |         |

**HỌC KỲ 7**

| STT              | Tên môn học                           | Số TC     | LT | TH | Ghi chú |
|------------------|---------------------------------------|-----------|----|----|---------|
| 1                | Quản trị hệ thống                     | 2         | 2  |    |         |
| 2                | Quản trị hệ thống – Thực hành         | 1         |    | 1  |         |
| 3                | Phát triển hệ thống thông tin quản lý | 3         | 3  |    |         |
| 4                | Kho dữ liệu và khai phá dữ liệu       | 3         | 3  |    |         |
| 5                | Các hệ thống phân tán                 | 3         | 3  |    |         |
| 6                | Đồ án 2 (Đồ án chuyên ngành)          | 3         |    | 3  |         |
| 7                | <b>Chọn 1 trong các học phần sau</b>  | 2         |    |    |         |
| 8                | Thương mại điện tử                    | 2         |    | 2  |         |
| 9                | Mạng không dây và di động             | 2         |    | 2  |         |
| <b>Tổng cộng</b> |                                       | <b>17</b> |    |    |         |

**HỌC KỲ 8**

| STT         | Tên môn học                                              | Số TC     | LT | TH | Ghi chú |
|-------------|----------------------------------------------------------|-----------|----|----|---------|
| 1           | Thực tập tốt nghiệp                                      | 4         |    | 4  |         |
| 2           | Khóa luận tốt nghiệp<br>(Hoặc học thay thế các học phần) | 6         |    | 6  |         |
| 3           | Công nghệ web                                            | 2         | 2  |    |         |
| 4           | Công nghệ web – Thực hành                                | 1         |    | 1  |         |
| 5           | An ninh mạng                                             | 2         | 2  |    |         |
| 6           | An ninh mạng – Thực hành                                 | 1         |    | 1  |         |
| 7           | Quản lý dự án phần mềm                                   | 3         | 3  |    |         |
| 8           | Phát triển phần mềm mã nguồn mở                          | 2         | 2  |    |         |
| 9           | Phát triển phần mềm mã nguồn mở - Thực hành              | 1         |    | 1  |         |
| <b>Tổng</b> |                                                          | <b>10</b> |    |    |         |

## **9. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH**

- Căn cứ kế hoạch giảng dạy trong Chương trình đào tạo và hướng dẫn đăng ký môn học trước mỗi học kỳ, Cố vấn học tập hướng dẫn SV đăng ký môn học.
- Môn học được giảng dạy theo Đề cương môn học đã được phê duyệt và phải được cung cấp cho sinh viên trước khi giảng dạy
- Các môn đồ án và các môn thực hành sẽ được chia nhóm tối đa 25SV/1 nhóm, các nhóm thực hành sẽ được xếp thời khoá biểu xen kẽ với các giờ lý thuyết.
- Các môn cơ sở và chuyên ngành phải tuân thủ điều kiện tiên quyết theo ràng buộc về chuyên môn được quy định trong phần mô tả vắn tắt nội dung các môn học ở trên.