

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

**Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin (Information Technology)**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Loại hình đào tạo: Chính quy**

*(Ban hành tại Quyết định số 799/QĐ-DHAG ngày 5/6/2009 của Hiệu trưởng Trường Đại học An Giang)*

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo cử nhân Công nghệ thông tin có kiến thức cơ bản, cơ sở và chuyên ngành thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin; Trang bị cho sinh viên năng lực tham mưu, tư vấn và có khả năng tổ chức thực hiện nhiệm vụ với tư cách của một chuyên viên trong lĩnh vực CNTT. Trang bị cho sinh viên kiến thức về quy trình xây dựng, quản lý và bảo trì hệ thống phần mềm; có khả năng phân tích, thiết kế và quản lý các dự án phần mềm; có khả năng bảo trì, quản lý các hệ thống mạng máy tính và truyền thông.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

##### **1.2.1. Về phẩm chất đạo đức**

- Có lòng yêu nước, sẵn sàng bảo vệ tổ quốc, nhiệt tình xây dựng đất nước giàu mạnh, xã hội dân chủ, công bằng và văn minh. Đoàn kết, hợp tác với đồng nghiệp trong công tác chuyên môn, trong cuộc sống giúp đỡ lẫn nhau xây dựng tập thể tốt.

- Có ý thức trách nhiệm xã hội, góp sức vào sự phát triển cộng đồng; có phẩm chất chính trị tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong làm việc khoa học, nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp về bảo vệ thông tin, bản quyền, có tinh thần làm việc theo nhóm, ý thức nâng cao năng lực chuyên môn và rèn luyện thường xuyên tính kỷ luật và khả năng giao tiếp.

##### **1.2.2. Về kiến thức**

- Có kiến thức về toán, thuật toán, các phương pháp phân tích, mô hình hóa làm nền tảng triển khai các ứng dụng công nghệ thông tin.

- Có kiến thức về hệ thống máy tính: phần cứng, phần mềm, an toàn và bảo mật hệ thống mạng máy tính và truyền thông.

- Có kiến thức về xã hội và pháp luật liên quan đến công nghệ thông tin.

##### **1.2.3. Về kỹ năng**

- Có kỹ năng phân tích thiết kế và xây dựng các phần mềm một cách chuyên nghiệp.

- Có kỹ năng quản trị các hệ cơ sở dữ liệu; xây dựng và quản trị các hệ thống Website và các hệ thống mạng.

- Có kỹ năng lập trình chuyên nghiệp và làm việc nhóm.

- Có khả năng hoạch định, xây dựng và đánh giá một hệ thống thông tin.

- Có khả năng ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc thực tế.

**2. Thời gian đào tạo:** 4 năm.

**3. Khối lượng kiến thức toàn khóa**

139 tín chỉ (chưa kể Giáo dục Thể chất và Giáo dục Quốc phòng).

**4. Đối tượng tuyển sinh**

Những học sinh đã tốt nghiệp THPT và bổ túc THPT, trúng tuyển qua kỳ thi tuyển sinh do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức.

**5. Quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp**

Theo Quyết định số 262/VBHN-ĐHAG ngày 18/8/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học An Giang.

**6. Thang điểm**

Thang điểm 10 (sau đó quy đổi thành thang điểm 4).

**7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các học phần)**

| S<br>T<br>T   | Mã HP  | Tên học phần                                       | Số tín chỉ |         | Loại HP  |         | Số tiết   |                         | Học phần trước | Học phần song hành | Học phần tiên quyết | Học kỳ (dự kiến) | Trang tra cứu |
|---|--------|--|------------|---------|----------|---------|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|---------------------|------------------|---------------|
|   |        |  | Bắt buộc   | Tự chọn | Bắt buộc | Tự chọn | Lý thuyết | Thực hành<br>Thí nghiệm |                |                    |                     |                  |               |
| <b>I Khối kiến thức giáo dục đại cương 42 TC (Bắt buộc: 37 TC; Tự chọn: 5 TC)</b>       |        |  |            |         |          |         |           |                         |                |                    |                     |                  |               |
| 1   | MAX101 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | 2          | 2       |          |         | 22        | 16                      |                |                    |                     | I                |               |
| 2   | MAX102 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | 3          | 3       |          |         | 32        | 26                      | 1              |                    |                     | II               |               |
| 3   | HCM101 | Tư tưởng Hồ Chí Minh                               | 2          | 2       |          |         | 21        | 18                      | 2              |                    |                     | III              |               |
| 4   | VRP101 | Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam     | 3          | 3       |          |         | 32        | 26                      | 3              |                    |                     | IV               |               |
| 5   | ENG101 | Tiếng Anh 1  | 3          | 3       |          |         | 45        |                         |                |                    |                     | I                |               |
| 6   | ENG102 | Tiếng Anh 2  | 4          | 4       |          |         | 60        |                         | 5              |                    |                     | II               |               |
| 7   | PHT101 | Giáo dục thể chất (*)                              | 3*         | 3*      |          |         |           | 90                      |                |                    |                     | I, II            |               |
| 8   | MIS102 | Giáo dục quốc phòng – an ninh (*)                  | 8*         | 8*      |          |         | 91        | 69                      |                |                    |                     | III,IV<br>V      |               |
| 9   | MAT104 | Toán A1  | 3          | 3       |          |         | 45        |                         |                |                    |                     | I                |               |
| 10  | MAT105 | Toán A2  | 3          | 3       |          |         | 45        |                         | 9              |                    |                     | II               |               |
| 11  | MAT106 | Toán A3  | 3          | 3       |          |         | 45        |                         |                |                    |                     | I                |               |
| 12  | MAT503 | Toán rời rạc                                       | 2          | 2       |          |         | 30        |                         |                |                    |                     | I                |               |
| 13  | PRS101 | Xác suất thống kê A                                | 3          | 3       |          |         | 45        |                         |                |                    |                     | IV               |               |
| 14  | PHY101 | Vật lý đại cương A1                                | 3          | 3       |          |         | 45        |                         |                |                    |                     | I                |               |
| 15  | PHY102 | Vật lý đại cương A2                                | 3          | 3       |          |         | 30        | 30                      | 14             |                    |                     | III              |               |
| 16  | BUS101 | Quản trị hành chính văn phòng                      | 2          |         |          |         | 30        |                         |                |                    |                     | III              |               |
| 17  | COS324 | Kỹ thuật soạn thảo văn bản - TH                    | 2          |         |          |         | 15        | 30                      |                |                    |                     | III              |               |
| 18  | COS326 | Kỹ năng giao tiếp ngành nghề                       | 2          |         | 2        |         | 30        |                         |                |                    |                     | III              |               |
| 19  | POL102 | Logic học đại cương                                | 2          |         |          |         | 30        |                         |                |                    |                     | III              |               |
| 20  | LAW101 | Pháp luật đại cương                                | 2          |         |          |         | 30        |                         |                |                    |                     | III              |               |
| <b>II Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp 93 TC (Bắt buộc: 68 TC; Tự chọn: 25 TC)</b> |        |  |            |         |          |         |           |                         |                |                    |                     |                  |               |
| 21  | COS301 | Tin học đại cương 1                                | 3          | 3       |          |         | 30        | 30                      |                |                    |                     | I                |               |

| S<br>T<br>T | Mã HP  | Tên học phần                                | Số tín chỉ | Loại HP  |         | Số tiết   |                         | Học phần trước | Học phần song hành | Học phần tiên quyết | Học kỳ ( <i>đợt kiến</i> ) | Trang tra cứu |  |
|-------------|--------|---|------------|----------|---------|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|---------------------|----------------------------|---------------|--|
|             |        |   |            | Bắt buộc | Tự chọn | Lý thuyết | Thực hành<br>Thí nghiệm |                |                    |                     |                            |               |  |
|             |        |   |            |          |         |           |                         |                |                    |                     |                            |               |  |
| 22          | COS302 | Tin học đại cương 2                         | 2          | 2        |         | 15        | 30                      |                |                    |                     | II                         |               |  |
| 23          | ESP305 | Tiếng Anh chuyên ngành TH                   | 2          | 2        |         | 30        |                         |                |                    |                     | V                          |               |  |
| 24          | COS303 | Phương pháp tính – TH                       | 2          |          | 2       | 30        |                         |                |                    |                     | II                         |               |  |
| 25          | LNP101 | Quy hoạch tuyến tính                        | 2          |          |         | 30        |                         |                |                    |                     | II                         |               |  |
| 26          | COS327 | Kỹ thuật lập trình                          | 3          | 3        |         | 30        | 30                      | 21             |                    |                     | II                         |               |  |
| 27          | COS304 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật 1            | 3          | 3        |         | 30        | 30                      | 26             |                    |                     | III                        |               |  |
| 28          | COS305 | Chuyên đề Ngôn ngữ lập trình 1              | 3          |          |         | 25        |                         |                |                    |                     | IV                         |               |  |
| 29          | COS306 | Chuyên đề Ngôn ngữ lập trình 2              | 3          |          | 3       | 25        |                         |                |                    |                     | IV                         |               |  |
| 30          | COS307 | Chuyên đề Ngôn ngữ lập trình 3              | 3          |          |         | 25        |                         |                |                    |                     | IV                         |               |  |
| 31          | COS501 | Kiến trúc Máy tính                          | 2          | 2        |         | 30        |                         |                |                    |                     | III                        |               |  |
| 32          | CON301 | Mạng máy tính                               | 2          | 2        |         | 30        |                         |                |                    |                     | II                         |               |  |
| 33          | COS308 | Hợp ngữ và lập trình điều khiển thiết bị    | 2          | 2        |         | 15        | 30                      | 31             |                    |                     | IV                         |               |  |
| 34          | SEE301 | Nhập môn công nghệ phần mềm                 | 2          | 2        |         | 20        | 20                      |                |                    |                     | IV                         |               |  |
| 35          | COS309 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật 2            | 3          | 3        |         | 30        | 30                      | 27             |                    |                     | IV                         |               |  |
| 36          | COS310 | Hệ điều hành                                | 3          | 3        |         | 30        | 30                      | 31             |                    |                     | IV                         |               |  |
| 37          | COS311 | Cơ sở dữ liệu                               | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |                |                    |                     | III                        |               |  |
| 38          | MOR303 | Phương pháp nghiên cứu khoa học – TH        | 2          | 2        |         | 30        |                         |                |                    |                     | V                          |               |  |
| 39          | COS313 | Phương pháp lập trình hướng đối tượng       | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |                |                    |                     | III                        |               |  |
| 40          | SEE302 | Lập trình trên Windows                      | 3          | 3        |         | 30        | 30                      | 30             |                    |                     | V                          |               |  |
| 41          | COS315 | Trí tuệ nhân tạo                            | 2          | 2        |         | 25        | 10                      |                |                    |                     | V                          |               |  |
| 42          | COS503 | Lý thuyết đồ thị                            | 3          | 3        |         | 40        | 10                      | 27             |                    |                     | V                          |               |  |
| 43          | IMS301 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu – TH              | 3          | 3        |         | 30        | 30                      | 37             |                    |                     | VI                         |               |  |
| 44          | IMS302 | Phân tích thiết kế hệ thống thông tin       | 3          | 3        |         | 30        | 30                      | 37             |                    |                     | V                          |               |  |
| 45          | COS314 | Hệ điều hành nâng cao                       | 2          |          | 2       | 20        | 20                      | 36             |                    |                     | V                          |               |  |
| 46          | BUS528 | Thương mại điện tử - TH                     | 2          |          |         | 25        | 10                      |                |                    |                     |                            | V             |  |
| 47          | COS325 | Tin học lý thuyết                           | 2          |          |         | 30        |                         |                |                    |                     |                            | V             |  |
| 48          | COS328 | Toán rời rạc nâng cao                       | 2          |          |         | 30        |                         |                |                    |                     |                            | V             |  |
| 49          | COS312 | Trình biên dịch                             | 3          |          | 3       | 30        | 30                      | 47             |                    |                     | VI                         |               |  |
| 50          | IMS505 | Thiết kế đồ họa                             | 3          |          |         | 25        | 40                      |                |                    |                     |                            | VI            |  |
| 51          | COS515 | Khai khoáng dữ liệu                         | 3          |          |         | 30        | 30                      |                |                    |                     |                            | VI            |  |
| 52          | COS316 | Đồ họa máy tính                             | 3          |          |         | 30        | 30                      | 27             |                    |                     | VI                         |               |  |
| 53          | IMS501 | Lập trình quản lý                           | 3          | 3        |         | 25        | 40                      | 44             |                    |                     | VI                         |               |  |
| 54          | CON501 | Lập trình Web                               | 3          | 3        |         | 25        | 40                      |                |                    |                     | VI                         |               |  |
| 55          | SEE505 | Phân tích thiết kế phần mềm hướng đối tượng | 3          | 3        |         | 30        | 30                      | 44             |                    |                     | VI                         |               |  |
| 56          | SEE508 | Quản lý đề án phần mềm                      | 2          | 2        |         | 20        | 20                      | 44             |                    |                     | VII                        |               |  |
| 57          | CON503 | Quản trị mạng                               | 3          | 3        |         | 25        | 40                      | 32             |                    |                     | VII                        |               |  |
| 58          | CON910 | Công nghệ Web và Ứng dụng                   | 3          | 3        |         | 25        | 40                      | 54             |                    |                     | VII                        |               |  |
| 59          | CON504 | An toàn hệ thống và an ninh mạng            | 2          | 2        |         | 30        |                         |                |                    |                     | VII                        |               |  |
| 60          | CON913 | Xây dựng dịch vụ mạng                       | 2          | 2        |         | 20        | 20                      |                |                    |                     | VII                        |               |  |

| S<br>T<br>T   | Mã HP  | Tên học phần                          | Số tín chỉ | Loại HP  |         | Số tiết   |                         | Học phần trước | Học phần song hành | Học phần tiên quyết | Học kỳ ( <i>dự kiến</i> ) | Trang tra cứu |
|---|--------|---------------------------------------|------------|----------|---------|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|---------------------|---------------------------|---------------|
|   |        |                                       |            | Bắt buộc | Tự chọn | Lý thuyết | Thực hành<br>Thí nghiệm |                |                    |                     |                           |               |
| 61  | CON915 | Thiết kế và cài đặt mạng              | 2          | 2        |         | 20        | 20                      |                |                    |                     | VII                       |               |
| 62  | COS514 | Hệ thống thông tin địa lý (GIS) – TH  | 3          |          | 3       | 30        | 30                      |                |                    |                     | VII                       |               |
| 63  | IMS912 | Chuyên đề Java                        | 3          |          |         | 25        | 40                      | 22             |                    |                     | VII                       |               |
| 64  | COS508 | Xử lý ảnh                             | 3          |          |         | 30        | 30                      | 27             |                    |                     | VII                       |               |
| 65  | IMS504 | Phát triển hệ thống thông tin quản lý | 3          |          |         | 30        | 30                      | 52             |                    |                     | VII                       |               |
| 66  | TIE903 | Thực tập cuối khóa – TH               | 5          | 5        |         |           |                         |                |                    |                     | VIII                      |               |
| 67  | TIE913 | Khóa luận tốt nghiệp – TH             | 10         |          | 10      |           |                         |                |                    |                     | VIII                      |               |
| <b>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:</b>                                      |        |                                       |            |          |         |           |                         |                |                    |                     |                           |               |
| 68  | CON914 | Lập trình truyền thông                | 2          |          | 10      | 20        | 20                      | 32             |                    |                     | VIII                      |               |
| 69  | COS910 | Cơ sở dữ liệu nâng cao – TH           | 2          |          |         | 30        |                         | 37             |                    |                     | VIII                      |               |
| 70  | SEE504 | Phát triển phần mềm mã nguồn mở       | 2          |          |         | 20        | 20                      |                |                    |                     | VIII                      |               |
| 71  | IMS914 | Hệ quản trị CSDL Oracle               | 3          |          |         | 30        | 30                      | 37             |                    |                     | VIII                      |               |
| 72  | IMS915 | Hệ quản trị CSDL DB2                  | 3          |          |         | 30        | 30                      | 37             |                    |                     | VIII                      |               |
| 73  | CON502 | Lập trình cho các thiết bị di động    | 3          |          |         | 30        | 30                      | 32             |                    |                     | VIII                      |               |
| 74  | CON911 | Công nghệ XML và Ứng dụng             | 3          |          |         | 30        | 30                      | 54             |                    |                     | VIII                      |               |
| <b>Tổng số tín chỉ của toàn chương trình: 139 TC (Bắt buộc: 114 TC; Tự chọn: 25 TC)</b> |        |                                       |            |          |         |           |                         |                |                    |                     |                           |               |

## 8. Kế hoạch giảng dạy (*dự kiến*)

| S<br>T<br>T  | Mã HP  | Tên học phần                                       | Số tín chỉ | Loại HP  |         | Số tiết   |                         | Học kỳ    |
|--|--------|--|------------|----------|---------|-----------|-------------------------|-----------|
|  |        |  |            | Bắt buộc | Tự chọn | Lý thuyết | Thực hành<br>Thí nghiệm |           |
| 1  | MAX101 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | 2          | 2        |         | 22        | 16                      | <b>I</b>  |
| 2  | MAT104 | Toán A1  | 3          | 3        |         | 45        |                         |           |
| 3  | MAT106 | Toán A3  | 3          | 3        |         | 45        |                         |           |
| 4  | ENG101 | Tiếng Anh 1  | 3          | 3        |         | 45        |                         |           |
| 5  | COS301 | Tin học đại cương 1                                | 3          | 3        |         | 30        |                         |           |
| 6  | MAT503 | Toán rời rạc                                       | 2          | 2        |         | 30        |                         |           |
| 7  | PHY101 | Vật lý đại cương A1                                | 3          | 3        |         | 45        |                         |           |
| 8  | PHT110 | Giáo dục thể chất 1 (*)                            | 1*         | 1*       |         |           | 30                      |           |
| <b>Tổng số tín chỉ học kỳ I: 19 (Bắt buộc: 19; Tự chọn: 0)</b> |        |  |            |          |         |           |                         |           |
| 1  | MAX102 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | 3          | 3        |         | 32        | 26                      | <b>II</b> |
| 2  | ENG102 | Tiếng Anh 2  | 4          | 4        |         | 60        |                         |           |
| 3  | MAT105 | Toán A2  | 3          | 3        |         | 45        |                         |           |
| 4  | COS302 | Tin học đại cương 2                                | 2          | 2        |         | 15        | 30                      |           |
| 5  | COS303 | Phương pháp tính – TH                              | 2          |          | 2       | 30        |                         |           |
| 6  | LNP101 | Quy hoạch tuyến tính                               | 2          |          |         | 30        |                         |           |
| 7  | COS327 | Kỹ thuật lập trình                                 | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |           |
| 8  | CON301 | Mạng máy tính                                      | 2          | 2        |         | 30        |                         |           |

| S<br>T<br>T  | Mã HP  | Tên học phần                                   | Số tín chỉ | Loại HP  |         | Số tiết   |                         | Học kỳ |
|--|--------|--|------------|----------|---------|-----------|-------------------------|--------|
|  |        |  |            | Bắt buộc | Tự chọn | Lý thuyết | Thực hành<br>Thí nghiệm |        |
| 9  | PHT121 | Giáo dục thể chất 2 (*)                        | 2*         | 2*       |         |           | 60                      |        |
| <b>Tổng số tín chỉ học kỳ II: 19 (Bắt buộc: 17; Tự chọn: 2)</b>  |        |  |            |          |         |           |                         |        |
| 1  | HCM101 | Tư tưởng Hồ Chí Minh                           | 2          | 2        |         | 21        | 18                      | III    |
| 2  | PHY102 | Vật lý đại cương A2                            | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |        |
| 3  | COS304 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật 1               | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |        |
| 4  | COS501 | Kiến trúc Máy tính                             | 2          | 2        |         | 30        |                         |        |
| 5  | COS311 | Cơ sở dữ liệu                                  | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |        |
| 6  | COS313 | Phương pháp lập trình hướng đối tượng          | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |        |
| 7  | BUS101 | Quản trị hành chính văn phòng                  | 2          |          | 2       | 30        |                         |        |
| 8  | COS324 | Kỹ thuật soạn thảo văn bản – TH                | 2          |          |         | 15        | 30                      |        |
| 9  | COS326 | Kỹ năng giao tiếp ngành nghề                   | 2          |          |         | 30        |                         |        |
| 10   | POL102 | Logic học đại cương                            | 2          |          |         | 30        |                         |        |
| 11   | LAW101 | Pháp luật đại cương                            | 2          |          |         | 30        |                         |        |
| 12   | MIS150 | Giáo dục quốc phòng – an ninh 1 (*)            | 3*         | 3*       |         | 30        | 16                      |        |
| <b>Tổng số tín chỉ học kỳ III: 18 (Bắt buộc: 16; Tự chọn: 2)</b> |        |  |            |          |         |           |                         |        |
| 1  | VRP101 | Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam | 3          | 3        |         | 32        | 26                      | IV     |
| 2  | PRS101 | Xác suất thống kê A                            | 3          | 3        |         | 45        |                         |        |
| 3  | COS305 | Chuyên đề Ngôn ngữ lập trình 1                 | 3          |          | 3       | 25        | 40                      |        |
| 4  | COS306 | Chuyên đề Ngôn ngữ lập trình 2                 | 3          |          |         | 25        | 40                      |        |
| 5  | COS307 | Chuyên đề Ngôn ngữ lập trình 3                 | 3          |          |         | 25        | 40                      |        |
| 6  | COS308 | Hợp ngữ và lập trình điều khiển thiết bị       | 2          | 2        |         | 15        | 30                      |        |
| 7  | COS309 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật 2               | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |        |
| 8  | SEE301 | Nhập môn công nghệ phần mềm                    | 2          | 2        |         | 20        | 20                      |        |
| 9  | COS310 | Hệ điều hành                                   | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |        |
| 10   | MIS160 | Giáo dục quốc phòng – an ninh 2 (*)            | 2*         | 2*       |         | 32        | 10                      |        |
| <b>Tổng số tín chỉ học kỳ IV: 19 (Bắt buộc: 16; Tự chọn: 3)</b>  |        |  |            |          |         |           |                         |        |
| 1  | ESP305 | Tiếng Anh chuyên ngành TH                      | 2          | 2        |         | 30        |                         | V      |
| 2  | CON503 | Quản trị mạng                                  | 3          | 3        |         | 25        | 40                      |        |
| 3  | SEE302 | Lập trình trên Windows                         | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |        |
| 4  | COS315 | Trí tuệ nhân tạo                               | 2          | 2        |         | 25        | 10                      |        |
| 5  | COS503 | Lý thuyết đồ thị                               | 3          | 3        |         | 40        | 10                      |        |
| 6  | IMS302 | Phân tích thiết kế hệ thống thông tin          | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |        |
| 7  | COS314 | Hệ điều hành nâng cao                          | 2          |          | 2       | 20        | 20                      |        |
| 8  | BUS528 | Thương mại điện tử - TH                        | 2          |          |         | 25        | 10                      |        |
| 9  | COS325 | Tin học lý thuyết                              | 2          |          |         | 30        |                         |        |
| 10   | COS328 | Toán rời rạc nâng cao                          | 2          |          |         | 30        |                         |        |
| 11   | MIS170 | Giáo dục quốc phòng – an ninh 3 (*)            | 3*         | 3*       |         | 29        | 43                      |        |
| <b>Tổng số tín chỉ học kỳ V: 18 (Bắt buộc: 16; Tự chọn: 2)</b>   |        |  |            |          |         |           |                         |        |
| 1  | IMS301 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu – TH                 | 3          | 3        |         | 30        | 30                      | VI     |
| 2  | COS312 | Trình biên dịch                                | 3          |          | 3       | 30        | 30                      |        |

| S<br>T<br>T   | Mã HP  | Tên học phần                                | Số tín chỉ | Loại HP  |         | Số tiết   |                         | Học kỳ |     |
|---|--------|---|------------|----------|---------|-----------|-------------------------|--------|-----|
|   |        |   |            | Bắt buộc | Tự chọn | Lý thuyết | Thực hành<br>Thí nghiệm |        |     |
| 3   | IMS505 | Thiết kế đồ họa                             | 3          |          |         | 25        | 40                      |        |     |
| 4   | COS515 | Khai khoáng dữ liệu                         | 3          |          |         | 30        | 30                      |        |     |
| 5   | COS316 | Đồ họa máy tính                             | 3          |          |         | 30        | 30                      |        |     |
| 6   | IMS501 | Lập trình quản lý                           | 3          | 3        |         | 25        | 40                      |        |     |
| 7   | CON501 | Lập trình Web                               | 3          | 3        |         | 25        | 40                      |        |     |
| 8   | SEE505 | Phân tích thiết kế phần mềm hướng đối tượng | 3          | 3        |         | 30        | 30                      |        |     |
| <b>Tổng số tín chỉ học kỳ VI: 15 (Bắt buộc: 12; Tự chọn: 3)</b>   |        |   |            |          |         |           |                         |        |     |
| 1   | SEE508 | Quản lý đề án phần mềm                      | 2          | 2        |         | 20        | 20                      |        | VII |
| 2   | MOR303 | Phương pháp nghiên cứu khoa học – TH        | 2          | 2        |         | 30        |                         |        |     |
| 3   | CON910 | Công nghệ Web và Ứng dụng                   | 3          | 3        |         | 25        | 40                      |        |     |
| 4   | CON504 | An toàn hệ thống và an ninh mạng            | 2          | 2        |         | 30        |                         |        |     |
| 5   | CON913 | Xây dựng dịch vụ mạng                       | 2          | 2        |         | 20        | 20                      |        |     |
| 6   | CON915 | Thiết kế và cài đặt mạng                    | 2          | 2        |         | 20        | 20                      |        |     |
| 7   | COS514 | Hệ thống thông tin địa lý (GIS) – TH        | 3          |          |         | 30        | 30                      |        |     |
| 8   | IMS912 | Chuyên đề Java                              | 3          |          | 3       | 25        | 40                      |        |     |
| 9   | COS508 | Xử lý ảnh                                   | 3          |          |         | 30        | 30                      |        |     |
| 10  | IMS504 | Phát triển hệ thống thông tin quản lý       | 3          |          |         | 30        | 30                      |        |     |
| <b>Tổng số tín chỉ học kỳ VII: 16 (Bắt buộc: 13; Tự chọn: 3)</b>  |        |   |            |          |         |           |                         |        |     |
| 1   | TIE903 | Thực tập cuối khóa – TH                     | 5          | 5        |         |           |                         | VIII   |     |
| 2   | TIE913 | Khóa luận tốt nghiệp – TH                   | 10         |          | 10      |           |                         |        |     |
| <b>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:</b>                |        |   |            |          |         |           |                         |        |     |
| 3   | CON914 | Lập trình truyền thông                      | 2          |          |         | 20        | 20                      |        |     |
| 4   | COS910 | Cơ sở dữ liệu nâng cao – TH                 | 2          |          |         | 30        |                         |        |     |
| 5   | SEE504 | Phát triển phần mềm mã nguồn mở             | 2          |          |         | 20        | 20                      |        |     |
| 6   | IMS914 | Hệ quản trị CSDL Oracle                     | 3          |          | 10      | 30        | 30                      |        |     |
| 7   | IMS915 | Hệ quản trị CSDL DB2                        | 3          |          |         | 30        | 30                      |        |     |
| 8   | CON502 | Lập trình cho các thiết bị di động          | 3          |          |         | 30        | 30                      |        |     |
| 9   | CON911 | Công nghệ XML và Ứng dụng                   | 3          |          |         | 30        | 30                      |        |     |
| <b>Tổng số tín chỉ học kỳ VIII: 15 (Bắt buộc: 5; Tự chọn: 10)</b> |        |   |            |          |         |           |                         |        |     |