

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
**TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG TP HỒ CHÍ MINH**

# **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRUNG CẤP AN NINH MẠNG**

**TP. Hồ Chí Minh – Năm 2019**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số:        /QĐ-LTT-ĐT, ngày        tháng        năm 2019  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

**Tên ngành, nghề: An ninh mạng**

**Mã ngành, nghề: 5480216**

**Trình độ đào tạo: Trung cấp**

**Hình thức đào tạo: Chính quy (Tín chỉ)**

**Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THCS**

**Thời gian đào tạo: 03 năm**

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung:

Sinh viên tốt nghiệp chương trình Trung cấp chuyên ngành An ninh mạng có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; có đủ kiến thức, năng lực để vận hành, quản trị hệ thống an ninh mạng LAN, WAN, Internet; đáp ứng nhu cầu nhân lực công nghệ thông tin trong các lĩnh vực chuyên môn khác nhau.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể:

##### 1.2.1. Kiến thức:

- + Đọc hiểu các tài liệu chuyên môn cần thiết bằng tiếng Anh;
- + Mô tả hiện trạng hệ thống an ninh mạng của một số loại hình doanh nghiệp;
- + Đánh giá ưu nhược điểm về thực trạng an ninh mạng của doanh nghiệp;
- + Đề xuất những giải pháp an ninh mạng cụ thể để mang lại hiệu quả cao trong hoạt động doanh nghiệp;
- + Biết hoạch định và lập kế hoạch triển khai hệ thống an ninh mạng máy tính;

##### 1.2.2. Kỹ năng:

- + Tham gia quản trị và bảo trì được hệ thống an ninh mạng cho các cơ quan, trường học, doanh nghiệp.
- + Tham gia phát triển được các dự án an ninh mạng máy tính tại các công ty hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin hoặc có liên quan đến ứng dụng công nghệ thông tin.
- + Có khả năng nắm bắt nhanh và áp dụng được các quy trình triển khai hệ thống an ninh mạng theo đặc thù của đơn vị.
- + Sử dụng thành thạo một số công cụ thiết yếu trong an ninh mạng.

+ Đánh giá được hiệu quả và rủi ro trong hệ thống an ninh mạng, đề xuất được các giải pháp an toàn mạng.

### 1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp sinh viên sẽ làm việc trong các cơ quan, doanh nghiệp có nhu cầu thiết kế, thiết lập và quản trị mạng trong các hoạt động quản lý, nghiệp vụ kinh doanh sản xuất. Cụ thể:

- + Chuyên viên triển khai và giám sát hệ thống an ninh mạng;
- + Chuyên viên quản trị hệ thống an ninh mạng;
- + Chuyên viên dự đoán khắc phục sự cố an ninh mạng;
- + Chuyên viên quản trị tường lửa;

Sinh viên cũng làm việc được trong các đơn vị hoạt động trong lĩnh vực phần cứng và quản trị mạng như: lắp ráp và cài đặt máy tính, quản trị hệ thống mạng máy tính.

## 2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học: **44**
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: **139** tín chỉ.
- Khối lượng các môn học chung/ đại cương: **315** giờ.
- Khối lượng các môn học văn hóa: **1110** giờ.
- Khối lượng các môn học chuyên môn: **1155** giờ.
- Khối lượng lý thuyết: **497** giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: **973** giờ.
- Thời gian khóa học: **3** năm.

## 3. Nội dung chương trình:

| Mã Môn học | Tên môn học                         | Số tín chỉ | Thời gian học tập (giờ) |            |                                                      |           |
|------------|-------------------------------------|------------|-------------------------|------------|------------------------------------------------------|-----------|
|            |                                     |            | Tổng số                 | Trong đó   |                                                      |           |
|            |                                     |            |                         | Lý thuyết  | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra  |
| <b>I</b>   | <b>Các môn học chung/ đại cương</b> | <b>19</b>  | <b>315</b>              | <b>149</b> | <b>148</b>                                           | <b>18</b> |
| CTT402     | Giáo dục Chính trị                  | 2(1,1,3)   | 30                      | 15         | 13                                                   | 2         |
| CTT406     | Pháp luật                           | 1(1,0,2)   | 15                      | 9          | 5                                                    | 1         |
| CBT424     | Giáo dục thể chất (*)               | 1(0,1,1)   | 30                      | 4          | 24                                                   | 2         |
| CBT417     | Giáo dục Quốc phòng và An ninh (*)  | 3(2,1,5)   | 45                      | 21         | 21                                                   | 3         |
| TTT4200    | Tin học                             | 3(1,2,3)   | 45                      | 15         | 29                                                   | 1         |
| CBT441     | Tiếng Anh 1                         | 3(1,2,3)   | 60                      | 20         | 30                                                   | 2         |

| Mã<br>Môn học | Tên môn học                                   | Số tín<br>chỉ | Thời gian học tập (giờ) |              |                                                                  |             |
|---------------|-----------------------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|-------------|
|               |                                               |               | Tổng<br>số              | Trong đó     |                                                                  |             |
|               |                                               |               |                         | Lý<br>thuyết | Thực hành<br>/ thực tập/<br>thí nghiệm/<br>bài tập/<br>thảo luận | Kiểm<br>tra |
| CBT442        | Tiếng Anh 2                                   | 2(1,1,3)      | 30                      | 10           | 26                                                               | 2           |
| KTT401        | Kỹ năng mềm (*)                               | 4(4,0,8)      | 60                      | 55           |                                                                  | 5           |
| <b>II</b>     | <b>Các môn học văn hóa</b>                    | <b>74</b>     | <b>1110</b>             | <b>1074</b>  |                                                                  | <b>36</b>   |
| CBT401        | Toán 1                                        | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT405        | Toán 2                                        | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT409        | Toán 3                                        | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT413        | Toán 4                                        | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT419        | Toán 5                                        | 5             | 75                      | 73           |                                                                  | 2           |
| CBT420        | Toán 6                                        | 5             | 75                      | 73           |                                                                  | 2           |
| CBT402        | Vật lí 1                                      | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT406        | Vật lí 2                                      | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT410        | Vật lí 3                                      | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT414        | Vật lí 4                                      | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT404        | Ngữ văn 1                                     | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT408        | Ngữ văn 2                                     | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT412        | Ngữ văn 3                                     | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT416        | Ngữ văn 4                                     | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT403        | Hóa học 1                                     | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT407        | Hóa học 2                                     | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT411        | Hóa học 3                                     | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| CBT415        | Hóa học 4                                     | 4             | 60                      | 58           |                                                                  | 2           |
| <b>III</b>    | <b>Các môn học chuyên<br/>môn ngành, nghề</b> | <b>46</b>     | <b>1155</b>             | <b>302</b>   | <b>825</b>                                                       | <b>28</b>   |
| <i>III.1</i>  | <i>Môn học cơ sở</i>                          | <i>17</i>     | <i>390</i>              | <i>108</i>   | <i>270</i>                                                       | <i>12</i>   |
| TTT4163       | Kỹ thuật lập trình 1                          | 3(1,2,3)      | 75                      | 13           | 60                                                               | 2           |
| TTT4164       | Kỹ thuật lập trình 2                          | 3(1,2,3)      | 75                      | 13           | 60                                                               | 2           |
| TTT403        | Cơ sở dữ liệu                                 | 2(1,1,3)      | 45                      | 13           | 30                                                               | 2           |
| TTT405        | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu                     | 3(1,2,3)      | 75                      | 13           | 60                                                               | 2           |

| Mã Môn học       | Tên môn học                                        | Số tín chỉ | Thời gian học tập (giờ) |             |                                                      |           |
|------------------|----------------------------------------------------|------------|-------------------------|-------------|------------------------------------------------------|-----------|
|                  |                                                    |            | Tổng số                 | Trong đó    |                                                      |           |
|                  |                                                    |            |                         | Lý thuyết   | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra  |
| TTT440           | Phần cứng máy tính                                 | 3(2,1,5)   | 60                      | 28          | 30                                                   | 2         |
| TTT441           | Mạng máy tính và quản trị mạng                     | 3(2,1,5)   | 60                      | 28          | 30                                                   | 2         |
| III.2            | <i>Môn học chuyên môn ngành, nghề</i>              | 25         | 675                     | 168         | 495                                                  | 12        |
| TTT442           | Thiết lập hệ thống mạng                            | 4(3,1,7)   | 75                      | 43          | 30                                                   | 2         |
| TTT466           | Quản trị mạng trên Linux                           | 3(2,1,5)   | 60                      | 28          | 30                                                   | 2         |
| TTT443           | Thiết bị mạng                                      | 3(2,1,5)   | 60                      | 28          | 30                                                   | 2         |
| TTT449           | An toàn hệ thống mạng máy tính                     | 3(2,1,5)   | 60                      | 28          | 30                                                   | 2         |
| TTT452           | An toàn mạng trên Cisco                            | 3(2,1,5)   | 60                      | 28          | 30                                                   | 2         |
| TTT469           | Kỹ thuật hack                                      | 2(1,1,3)   | 45                      | 13          | 30                                                   | 2         |
| TTT471           | Đồ án an toàn mạng                                 | 1(0,1,0)   | 45                      |             | 45                                                   |           |
| TTT472           | Thực tập tốt nghiệp                                | 6(0,6,0)   | 270                     |             | 270                                                  |           |
| III.3            | <i>Môn học tự chọn (SV chọn 2 trong 4 môn học)</i> | 4          | 90                      | 26          | 60                                                   | 4         |
| TTT447           | Bảo mật hệ thống thông tin                         | 2(1,1,3)   | 45                      | 13          | 30                                                   | 2         |
| TTT4114          | Thiết kế giao diện web với Photoshop               | 2(1,1,3)   | 45                      | 13          | 30                                                   | 2         |
| TTT451           | Quản trị Data Center                               | 2(1,1,3)   | 45                      | 13          | 30                                                   | 2         |
| TTT453           | Phát triển ứng dụng IoT                            | 2(1,1,3)   | 45                      | 13          | 30                                                   | 2         |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                    | <b>139</b> | <b>2580</b>             | <b>1525</b> | <b>973</b>                                           | <b>82</b> |

Các môn học được gắn dấu (\*), Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – An ninh và Kỹ năng mềm không tính vào điểm trung bình chung học tập nhưng là môn học điều kiện để xét hoàn thành khối lượng học tập, xét điều kiện dự thi tốt nghiệp, công nhận tốt nghiệp.

#### 4. Kế hoạch giảng dạy

| TT                      | Mã môn học | Tên môn học                        | Số tín chỉ | Mã môn học:<br>Học trước (a)<br>Song hành (b) | Ghi chú |
|-------------------------|------------|------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|---------|
| <b>Học kỳ 1</b>         |            |                                    | <b>18</b>  |                                               |         |
| <i>Môn học bắt buộc</i> |            |                                    | <b>18</b>  |                                               |         |
| 1                       | CBT404     | Ngữ văn 1                          | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 2                       | CBT401     | Toán 1                             | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 3                       | KTT401     | Kỹ năng mềm (*)                    | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 4                       | CTT402     | Giáo dục Chính trị                 | 2(1,1,3)   |                                               |         |
| 5                       | CTT406     | Pháp luật                          | 1(1,0,2)   |                                               |         |
| 6                       | CBT424     | Giáo dục thể chất (*)              | 1(0,1,1)   |                                               |         |
| 7                       | TTT403     | Cơ sở dữ liệu                      | 2(1,1,3)   |                                               |         |
| <i>Môn học tự chọn</i>  |            |                                    | <b>0</b>   |                                               |         |
| <b>Học kỳ 2</b>         |            |                                    | <b>24</b>  |                                               |         |
| <i>Môn học bắt buộc</i> |            |                                    | <b>24</b>  |                                               |         |
| 8                       | CBT417     | Giáo dục Quốc phòng và An ninh (*) | 3(2,1,5)   |                                               |         |
| 9                       | CBT405     | Toán 2                             | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 10                      | CBT402     | Vật lí 1                           | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 11                      | CBT408     | Ngữ văn 2                          | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 12                      | TTT4200    | Tin học                            | 3(1,2,3)   |                                               |         |
| 13                      | TTT4163    | Kỹ thuật lập trình 1               | 3(1,2,3)   |                                               |         |
| 14                      | TTT440     | Phần cứng máy tính                 | 3(2,1,5)   |                                               |         |
| <i>Môn học tự chọn</i>  |            |                                    | <b>0</b>   |                                               |         |
| <b>Học kỳ 3</b>         |            |                                    | <b>25</b>  |                                               |         |
| <i>Môn học bắt buộc</i> |            |                                    | <b>25</b>  |                                               |         |
| 15                      | CBT403     | Hóa học 1                          | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 16                      | CBT409     | Toán 3                             | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 17                      | CBT406     | Vật lí 2                           | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 18                      | CBT412     | Ngữ văn 3                          | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 19                      | TTT4164    | Kỹ thuật lập trình 2               | 3(1,2,3)   | TTT414 (a)                                    |         |
| 20                      | TTT405     | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu          | 3(1,2,3)   | TTT403 (a)                                    |         |
| 21                      | TTT441     | Mạng máy tính và quản trị mạng     | 3(2,1,5)   | TTT440 (a)                                    |         |
| <i>Môn học tự chọn</i>  |            |                                    | <b>0</b>   |                                               |         |
| <b>Học kỳ 4</b>         |            |                                    | <b>24</b>  |                                               |         |

| TT                                                 | Mã môn học | Tên môn học                          | Số tín chỉ | Mã môn học:<br>Học trước (a)<br>Song hành (b) | Ghi chú |
|----------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|---------|
| <i>Môn học bắt buộc</i>                            |            |                                      | <b>22</b>  |                                               |         |
| 22                                                 | CBT407     | Hóa học 2                            | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 23                                                 | CBT416     | Ngữ văn 4                            | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 24                                                 | CBT413     | Toán 4                               | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 25                                                 | CBT410     | Vật lí 3                             | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 26                                                 | TTT442     | Thiết lập hệ thống mạng              | 4(3,1,7)   | TTT441 (a)                                    |         |
| 27                                                 | TTT469     | Kỹ thuật hack                        | 2(1,1,3)   | TTT441 (a)                                    |         |
| <i>Môn học tự chọn (SV chọn 1 trong 2 môn học)</i> |            |                                      | <b>2</b>   |                                               |         |
| 28                                                 | TTT4114    | Thiết kế giao diện web với Photoshop | 2(1,1,3)   |                                               |         |
| 29                                                 | TTT453     | Phát triển ứng dụng IoT              | 2(1,1,3)   | TTT441 (a)                                    |         |
| <b>Học kỳ 5</b>                                    |            |                                      | <b>23</b>  |                                               |         |
| <i>Môn học bắt buộc</i>                            |            |                                      | <b>23</b>  |                                               |         |
| 30                                                 | CBT411     | Hóa học 3                            | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 31                                                 | CBT414     | Vật lí 4                             | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 32                                                 | CBT419     | Toán 5                               | 5(5,0,10)  |                                               |         |
| 33                                                 | CBT441     | Tiếng Anh 1                          | 3(1,2,3)   |                                               |         |
| 34                                                 | TTT466     | Quản trị mạng trên Linux             | 3(2,1,5)   | TTT442 (a)                                    |         |
| 35                                                 | TTT443     | Thiết bị mạng                        | 3(2,1,5)   | TTT442 (a)                                    |         |
| 36                                                 | TTT471     | Đồ án an toàn mạng                   | 1(0,1,0)   | TTT469 (a)                                    |         |
| <i>Môn học tự chọn</i>                             |            |                                      | <b>0</b>   |                                               |         |
| <b>Học kỳ 6</b>                                    |            |                                      | <b>25</b>  |                                               |         |
| <i>Môn học bắt buộc</i>                            |            |                                      | <b>23</b>  |                                               |         |
| 37                                                 | CBT415     | Hóa học 4                            | 4(4,0,8)   |                                               |         |
| 38                                                 | CBT420     | Toán 6                               | 5(5,0,10)  |                                               |         |
| 39                                                 | CBT442     | Tiếng Anh 2                          | 2(1,1,3)   |                                               |         |
| 40                                                 | TTT449     | An toàn hệ thống mạng máy tính       | 3(2,1,5)   | TTT443 (a)                                    |         |
| 41                                                 | TTT452     | An toàn mạng trên Cisco              | 3(2,1,5)   | TTT443 (a)                                    |         |
| 42                                                 | TTT472     | Thực tập tốt nghiệp                  | 6(0,6,0)   | TTT449 (b)<br>TTT452 (b)                      |         |
| <i>Môn học tự chọn (Chọn 1 trong 2 môn)</i>        |            |                                      | <b>2</b>   |                                               |         |

| TT | Mã môn học       | Tên môn học                | Số tín chỉ | Mã môn học:<br>Học trước (a)<br>Song hành (b) | Ghi chú |
|----|------------------|----------------------------|------------|-----------------------------------------------|---------|
| 43 | TTT447           | Bảo mật hệ thống thông tin | 2(1,1,3)   | TTT443 (a)                                    |         |
| 44 | TTT451           | Quản trị Data Center       | 2(1,1,3)   | TTT466 (a)                                    |         |
|    | <b>Tổng cộng</b> |                            | <b>139</b> |                                               |         |

## 5. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

### 5.1. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa:

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường bố trí tham quan một số cơ sở sản xuất, kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo;
- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá vào thời điểm phù hợp.

### 5.2. Hướng dẫn kiểm tra hết môn học:

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp tại trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số 713/QĐ-LTT-ĐT ngày 19 tháng 7 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng TP. HCM.

### 5.3. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp tại trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số 713/QĐ-LTT-ĐT ngày 19 tháng 7 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng TP. HCM.

### 5.4. Các chú ý khác (nếu có)

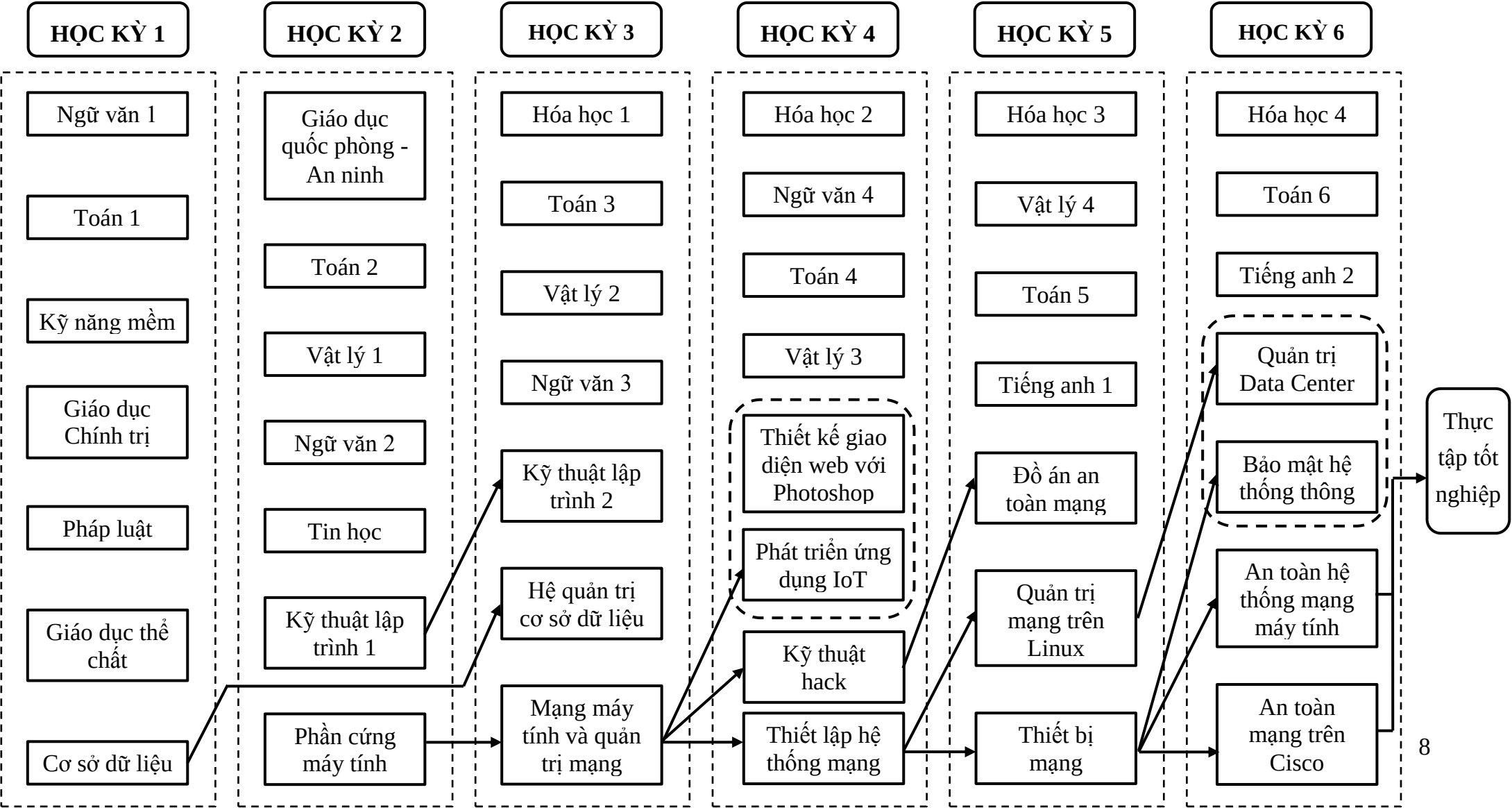
Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019

**HIỆU TRƯỞNG**



SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC  
TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành, nghề: An ninh mạng  
Mã ngành, nghề: 5480216



# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH 1**

**Mã môn học: TTT4163**

**Thời gian thực hiện môn học:** 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## **I. Vị trí, tính chất của môn học:**

- Vị trí: Học song song với môn học Tin học.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học cơ sở. Môn học này yêu cầu phải có tư duy logic và kiến thức về toán sơ cấp.

## **II. Mục tiêu môn học:**

- Kiến thức: Sau khi học xong sinh viên có các kiến thức cơ bản về kỹ thuật lập trình như cấu trúc rẽ nhánh, vòng lặp, hàm, hàm đệ quy
- Kỹ năng:
  - + Sử dụng thành thạo cấu trúc rẽ nhánh, vòng lặp, hàm, hàm đệ quy trong lập trình bằng ngôn ngữ C/C++
  - + Lập trình được các bài toán đơn giản dùng C/C++
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có khả năng tự duy độc lập trong lập trình.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm liên quan đến lập trình.

## **III. Nội dung môn học:**

### **1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:**

| Số TT    | Tên các bài trong môn học                                          | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|          |                                                                    | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| <b>1</b> | <b>Chương 1: Các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ lập trình C/C++</b> | <b>5</b>        | <b>4</b>  | <b>1</b>                                             | <b>0</b> |
|          | 1. Khái quát về ngôn ngữ lập trình C/C++                           | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|          | 2. Các kiểu dữ liệu cơ sở                                          | 1               | 1         |                                                      |          |
|          | 3. Biểu thức – Toán tử - Câu lệnh                                  | 1               | 1         |                                                      |          |
| <b>2</b> | <b>Chương 2: Các hàm nhập xuất</b>                                 | <b>6</b>        | <b>3</b>  | <b>3</b>                                             | <b>0</b> |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học             | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                       | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
|                  | 1. Hàm printf() và scanf()            | 3               | 1         | 2                                                    |          |
|                  | 1. Hàm getche() và getch()            | 1               | 1         |                                                      |          |
|                  | 2. Nhập xuất dữ liệu dùng cin và cout | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| <b>3</b>         | <b>Chương 3: Cấu trúc điều khiển</b>  | <b>26</b>       | <b>2</b>  | <b>23</b>                                            | <b>1</b> |
|                  | Cấu trúc rẽ nhánh                     | 10              | 1         | 9                                                    |          |
|                  | Vòng lặp                              | 12              | 1         | 11                                                   |          |
|                  | Ôn tập và kiểm tra                    | 4               |           | 3                                                    | 1        |
| <b>4</b>         | <b>Chương 4: Hàm</b>                  | <b>34</b>       | <b>4</b>  | <b>29</b>                                            | <b>1</b> |
|                  | 1. Tổng quan về hàm trong C/C++       | 15              | 2         | 13                                                   |          |
|                  | 2. Vấn đề tầm vực                     | 5               | 1         | 4                                                    |          |
|                  | 3. Đệ quy                             | 10              | 1         | 9                                                    |          |
|                  | Ôn tập và kiểm tra                    | 4               |           | 3                                                    | 1        |
|                  | <b>Ôn tập cuối kỳ</b>                 | <b>4</b>        |           | <b>4</b>                                             |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                       | <b>75</b>       | <b>13</b> | <b>60</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1 : CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN CỦA NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C/C++

Thời gian: 5 giờ

#### 1. Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Biết các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ lập trình C/C++ như kiểu dữ liệu cơ sở, biểu thức toàn tử câu lệnh.
- Cách tạo project và file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Visual Studio .Net, Dev-C++.

#### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. Khái quát về ngôn ngữ lập trình C/C++

Thời gian: 3 giờ

###### 2.1.1. Giới thiệu

###### 2.1.1.1. Các khái niệm cơ bản

###### 2.1.1.2. Giới thiệu ngôn ngữ C/C++

###### 2.1.1.3. Môi trường lập trình

###### 2.1.2. Các thành phần cơ bản của ngôn ngữ C/C++

###### 2.1.2.1. Bộ ký tự của C

- 2.1.2.2. Các từ khóa
- 2.1.2.3. Tên và cách đặt tên
- 2.1.2.4. Cách ghi lời giải thích
- 2.1.2.5. Câu lệnh và dấu chấm câu
- 2.1.2.6. Cấu trúc của chương trình
- 2.1.2.7. Các bước lập trình cơ bản
- 2.1.3. Cách tạo file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Visual Studio .Net
- 2.1.3.1. Khởi động Visual Studio.Net
- 2.1.3.2. Tạo Project
- 2.1.3.3. Tạo file mã nguồn
- 2.1.4. Cách tạo file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Dev-C++
- 2.1.4.1. Khởi động Dev-C++
- 2.1.4.2. Tạo Project
- 2.1.4.3. Tạo file mã nguồn

## **2.2. Các kiểu dữ liệu cơ sở**

Thời gian: 1 giờ

- 2.2.1. Các kiểu dữ liệu cơ bản
- 2.2.1.1. Kiểu ký tự
- 2.2.1.2. Kiểu số nguyên
- 2.2.1.3. Kiểu số thực
- 2.2.2. Khái niệm về biến, hằng
- 2.2.2.1. Hằng
- 2.2.2.2. Biến

## **2.3. Biểu thức – Toán tử - Câu lệnh**

Thời gian: 1 giờ

- 2.3.1. Biểu thức và các toán tử
- 2.3.1.1. Khái niệm biểu thức
- 2.3.1.2. Các toán tử
- 2.3.1.2.1. Toán tử số học
- 2.3.1.2.2. Toán tử quan hệ
- 2.3.1.2.3. Toán tử logic
- 2.3.1.2.4. Toán tử tăng giảm
- 2.3.1.2.5. Toán tử điều kiện
- 2.3.1.2.6. Các toán tử khác
- 2.3.2. Lệnh và khối lệnh
- 2.3.3. Chuyển đổi kiểu dữ liệu
- 2.3.4. Các hàm có sẵn trong C
- 2.3.4.1. Các tập tin header

## **Chương 2 : CÁC HÀM NHẬP/XUẤT**

Thời gian: 6 giờ

- 1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học có khả năng:
- Hiểu và sử dụng thành thạo các hàm nhập xuất dữ liệu.

**2. Nội dung chương**

- |                                         |                  |
|-----------------------------------------|------------------|
| 2.1. Hàm printf() và scanf()            | Thời gian: 3 giờ |
| 2.2. Hàm getche() và getch()            | Thời gian: 1 giờ |
| 2.3. Nhập xuất dữ liệu dùng cin và cout | Thời gian: 2 giờ |

**Chương 3 : CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN**

Thời gian: 26 giờ

- 1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học có khả năng:
- Hiểu và sử dụng thành thạo các cấu trúc điều khiển.

**2. Nội dung chương**

**2.1. Cấu trúc rẽ nhánh**

Thời gian: 10 giờ

- 2.1.1. Lệnh if ...else .
- 2.1.2. Lệnh switch...case

**2.2. Vòng lặp**

Thời gian: 12 giờ

- 2.2.1. Vòng lặp for
- 2.2.2. Vòng lặp while
- 2.2.3. Vòng lặp do ...while

**Chương 4 : HÀM**

Thời gian: 34 giờ

- 1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học có khả năng:
- Lập trình thành thạo theo modun (dùng hàm);
  - Cài đặt hàm đệ quy;

**2. Nội dung chương:**

**2.1. Tổng quan về hàm trong C/C++**

Thời gian: 15 giờ

- 2.1.1. Khái niệm
  - 2.1.1.2. Công dụng của hàm
- 2.1.2. Cấu trúc của hàm
  - 2.1.2.1. Cấu trúc
    - 2.1.2.1.1. Phần khai báo và mô tả hàm
    - 2.1.2.1.2. Phần cài đặt hàm
  - 2.1.2.2. Cách trình bày phần khai báo và cài đặt hàm
  - 2.1.2.3. Lệnh return và exit
- 2.1.3. Sử dụng hàm
  - 2.1.3.1. Hàm không trả về giá trị
  - 2.1.3.2. Hàm trả về giá trị
- 2.1.4. Truyền tham số
  - 2.1.4.1. Tham số thực

- 2.1.4.2. Tham số hình thức
- 2.1.4.2.1. Tham số hình thức trị
- 2.1.4.2.2. Tham số hình thức biến

## **2.2. Vấn đề tầm vực**

Thời gian: 5 giờ

- 2.2.1. Khái niệm tầm vực
- 2.2.2. Quy tắc cơ bản về tầm vực
- 2.2.2.1. Tầm vực của hàm
- 2.2.2.2. Tầm vực của biến
- 2.2.2.2.1. Biến toàn cục
- 2.2.2.2.2. Biến cục bộ

## **2.3. Độ quy**

Thời gian: 10 giờ

- 2.3.1. Khái niệm
- 2.3.1.1. Khái niệm về đệ quy
- 2.3.1.2. Cấu trúc của hàm đệ quy
- 2.3.2. Các ví dụ
- 2.3.2.1. Bài toán tính  $n!$
- 2.3.2.1.1. Dùng giải thuật lặp
- 2.3.2.1.2. Dùng giải thuật đệ quy
- 2.3.2.2. Bài toán tính số hạng thứ  $n$  của dãy Fibonacci
- 2.3.2.2.1. Dùng giải thuật lặp
- 2.3.2.2.2. Dùng giải thuật đệ quy
- 2.3.3. Các loại đệ quy
- 2.3.4. Khử đệ quy

## **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng máy tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Hệ thống máy tính có nối mạng và cài đặt chương trình dịch ngôn ngữ C/C++, Netsupport School.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Bảng, viết lông, USB
4. Các điều kiện khác: Micro, loa, máy lạnh, quạt.

## **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

1. Nội dung:
  - Kiến thức:
    - + Câu lệnh nhập/xuất
    - + Cấu trúc điều khiển
    - + Hàm đệ quy.
  - Kỹ năng:
    - + Sử dụng câu lệnh nhập/xuất
    - + Sử dụng các cấu trúc điều khiển

- + Cài đặt hàm đệ quy.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có khả năng tự duy độc lập.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.
- 2. Phương pháp: thực hiện các bài kiểm tra/bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Nên dẫn dắt người học tìm ra ý tưởng thuật toán trước khi bắt tay vào cài đặt hàm.
  - + Cần hướng dẫn người học cách sửa lỗi và chạy debug.
  - + Cần chú ý hướng dẫn người học lập trình theo chuẩn, đặc biệt là cách trình bày cấu trúc câu lệnh.
- Đối với người học:
  - + Cần chú ý nắm vững ý tưởng thuật toán trước khi bắt tay vào thực hiện bài tập.
  - + Chú ý đọc hiểu các câu thông báo lỗi để rút ngắn thời gian sửa lỗi.

### **3. Những trọng tâm cần chú ý:**

- Các cấu trúc điều khiển
- Cách lập trình theo modun (dùng hàm)
- Cách cài đặt hàm đệ quy.

### **4. Tài liệu tham khảo:**

- [1] Giáo trình môn Kỹ thuật Lập trình, Khoa TTT trường CĐKT Lý Tự Trọng.
- [2]. Phạm Văn Ất, Kỹ thuật lập trình C, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật
- [3]. Nguyễn Đình Tê & Hoàng Đức Hải, Giáo trình Lý thuyết và bài tập ngôn ngữ C, Nhà xuất bản Giáo dục

### **5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** KỸ THUẬT LẬP TRÌNH 2

**Mã môn học:** TTT4164

**Thời gian thực hiện môn học:** 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học sau môn học Kỹ thuật lập trình 1.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học cơ sở. Môn học này yêu cầu phải có tư duy logic và kiến thức về toán sơ cấp.

## II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Sau khi học xong sinh viên có các kiến thức cơ bản về kỹ thuật lập trình như cấu trúc rẽ nhánh, vòng lặp, hàm, hàm đệ quy, mảng, chuỗi, con trỏ, struct, file.
- Kỹ năng:
  - + Sử dụng thành thạo cấu trúc rẽ nhánh, vòng lặp, hàm, hàm đệ quy, mảng, chuỗi, struct trong lập trình bằng ngôn ngữ C/C++
  - + Lập trình được các bài toán thực tế dùng C/C++
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có khả năng tự duy độc lập trong lập trình.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm liên quan đến lập trình.

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

| Số TT | Tên các bài trong môn học      | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|--------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | <b>Chương 1: Mảng và chuỗi</b> | 43              | 6         | 36                                                   | 1        |
|       | 1. Mảng                        | 24              | 4         | 20                                                   |          |
|       | 2. Chuỗi                       | 15              | 2         | 13                                                   |          |
|       | Ôn tập và kiểm tra             | 4               |           | 3                                                    | 1        |
| 2     | <b>Chương 2: Con trỏ</b>       | 9               | 4         | 5                                                    | 0        |
|       | 1. Khái quát về con trỏ        | 4               | 2         | 2                                                    |          |



| Số TT            | Tên các bài trong môn học                              | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                        | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
|                  | 2.Ứng dụng của con trỏ                                 | 5               | 2         | 3                                                    |          |
| <b>3</b>         | <b>Chương 3: Kiểu dữ liệu do người dùng định nghĩa</b> | <b>19</b>       | <b>3</b>  | <b>15</b>                                            | <b>1</b> |
|                  | Kiểu cấu trúc (struct)                                 | 15              | 3         | 12                                                   |          |
|                  | Ôn tập và kiểm tra                                     | 4               |           | 3                                                    | 1        |
|                  | <b>Ôn tập cuối kỳ</b>                                  | <b>4</b>        |           | <b>4</b>                                             |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                        | <b>75</b>       | <b>13</b> | <b>60</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1 : MẢNG VÀ CHUỖI

Thời gian: 43 giờ

**1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học có khả năng:

- Hiểu và thực hiện được các thao tác cơ bản trên mảng và chuỗi;
- Lập trình các bài toán thực tế, xử lý chuỗi.

#### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. Mảng

Thời gian: 24 giờ

2.1.1. Khái niệm mảng

2.1.2. Mảng một chiều

2.1.2.1. Khai báo mảng 1 chiều

2.1.2.2. Khai báo và khởi tạo giá trị cho mảng 1 chiều

2.1.2.3. Truy xuất phần tử của mảng 1 chiều

2.1.3. Mảng nhiều chiều

2.1.3.1. Khai báo mảng 2 chiều

2.1.3.2. Khai báo và khởi tạo giá trị cho mảng 2 chiều

2.1.3.3. Truy xuất phần tử của mảng 2 chiều

##### 2.2. Chuỗi

Thời gian: 15 giờ

2.2.1. Khái niệm

2.2.2. Khai báo chuỗi

2.2.3. Các hàm xử lý chuỗi

2.2.3.1. Hàm nhập chuỗi

2.2.3.2. Hàm xuất chuỗi

2.2.3.3. Hàm tính chiều dài chuỗi

- 2.2.3.4. Hàm sao chép chuỗi
- 2.2.3.5. Hàm nối chuỗi
- 2.2.3.6. Hàm so sánh chuỗi
- 2.2.3.7. Hàm đổi chuỗi sang chữ hoa
- 2.2.3.8. Hàm đổi chuỗi sang chữ thường

## **Chương 2 : CON TRỎ**

Thời gian: 9 giờ

**1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học có khả năng:

- Sử dụng được biến con trỏ trong lập trình;
- Thao tác trên mảng dùng cấp phát động.

**2. Nội dung chương:**

### **2.1. Khái quát về con trỏ**

Thời gian: 4 giờ

- 2.1.1. Khái niệm
- 2.1.2. Lý do dùng con trỏ
- 2.1.3. Khai báo biến con trỏ
- 2.1.4. Sử dụng con trỏ trong các biểu thức
- 2.1.5. Cấp phát và giải phóng vùng nhớ

### **2.2. Ứng dụng của con trỏ**

Thời gian: 5 giờ

- 2.2.1. Hàm có tham số con trỏ
- 2.2.2. Con trỏ và mảng
- 2.2.3. Con trỏ và chuỗi

## **Chương 3 : KIỂU DỮ LIỆU DO NGƯỜI DÙNG ĐỊNH NGHĨA**

Thời gian: 19 giờ

**1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học có khả năng:

- Sử dụng struct trong lập trình, thực hiện các thao tác trên mảng struct;
- Lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ file.

**2. Nội dung chương:**

### **2.1. Kiểu cấu trúc**

Thời gian: 15 giờ

- 2.1.1. Khai báo cấu trúc dữ liệu
  - 2.1.1.1. Khai báo struct
  - 2.1.1.2. Khai báo và khởi tạo giá trị cho biến struct
  - 2.1.1.3. Định nghĩa kiểu dữ liệu mới bằng typedef
- 2.1.2. Tham khảo các thành phần của struct

## **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng máy tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Hệ thống máy tính có nối mạng và cài đặt chương trình dịch ngôn ngữ C/C++, Netsupport School.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Bảng, viết lông, USB

4. Các điều kiện khác: Micro, loa, máy lạnh, quạt.

## **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

### **1. Nội dung:**

#### **– Kiến thức:**

- + Mảng một chiều.
- + Chuỗi
- + Mảng struct.

#### **– Kỹ năng:**

- + Các thao tác trên mảng một chiều.
- + Các thao tác trên chuỗi
- + Các thao tác trên mảng struct.

#### **– Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- + Có khả năng tự duy độc lập.
- + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: thực hiện các bài kiểm tra/bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ:

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

#### **– Đối với giáo viên, giảng viên:**

- + Nên dẫn dắt người học tìm ra ý tưởng thuật toán trước khi bắt tay vào cài đặt hàm.
- + Cần hướng dẫn người học cách sửa lỗi và chạy debug.
- + Cần chú ý hướng dẫn người học lập trình theo chuẩn, đặc biệt là cách trình bày cấu trúc câu lệnh.

#### **– Đối với người học:**

- + Cần chú ý nắm vững ý tưởng thuật toán trước khi bắt tay vào thực hiện bài tập.
- + Chú ý đọc hiểu các câu thông báo lỗi để rút ngắn thời gian sửa lỗi.

### **3. Những trọng tâm cần chú ý:**

#### **– Các thao tác cơ bản trên mảng một chiều, chuỗi hay mảng struct như:**

- + Nhập, xuất
- + Xuất/tính toán theo điều kiện
- + Kiểm tra mảng thỏa điều kiện cho trước
- + Tìm min, max
- + Chèn, xóa

### **4. Tài liệu tham khảo:**

- [1] Giáo trình môn Kỹ thuật Lập trình, Khoa TTT trường CDKT Lý Tự Trọng.
- [2]. Phạm Văn Át, Kỹ thuật lập trình C, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật

[3]. Nguyễn Đình Tê & Hoàng Đức Hải, Giáo trình Lý thuyết và bài tập ngôn ngữ C, Nhà xuất bản Giáo dục

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỜNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học: CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**Mã môn học: TTT403**

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## **I. Vị trí, tính chất của môn học:**

- Vị trí: Học song song với môn học Tin học.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học cơ sở. Môn học này yêu cầu phải có tư duy logic và kiến thức về toán lớp 10 (tập hợp).

## **II. Mục tiêu môn học:**

- Kiến thức: Sau khi học xong người học có các kiến thức cơ bản về mô hình quan hệ, các ràng buộc toàn vẹn, phụ thuộc hàm, khóa, phủ tối thiểu, các dạng chuẩn,....
- Kỹ năng:
  - + Xác định được các ràng buộc toàn vẹn trong lược đồ cơ sở dữ liệu
  - + Tìm được tất cả các khóa của lược đồ quan hệ
  - + Tìm được phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm
  - + Xác định được dạng chuẩn cao nhất của lược đồ quan hệ, dạng chuẩn của lược đồ cơ sở dữ liệu.
  - + Chuẩn hóa lược đồ quan hệ về dạng chuẩn
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có khả năng tự duy độc lập trong việc phân tích một bài toán thực tế để xây dựng cơ sở dữ liệu đạt một chuẩn nhất định.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm liên quan đến môn học.

## **III. Nội dung môn học:**

### **1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:**

| Số TT | Tên các bài trong môn học                                 | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                           | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | Chương 1: Mô hình quan hệ                                 | 4               | 2         | 2                                                    |          |
| 2     | Chương 2: Ràng buộc toàn vẹn                              | 8               | 3         | 4                                                    | 1        |
|       | 1. Ràng buộc toàn vẹn – Các yếu tố của ràng buộc toàn vẹn | 1               | 1         | 0                                                    |          |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                            | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                      | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
|                  | 2. Phân loại ràng buộc toàn vẹn                      | 6               | 2         | 4                                                    |          |
|                  | Kiểm tra chương 2                                    | 1               | 0         | 0                                                    | 1        |
| <b>3</b>         | <b>Chương 3: Phụ thuộc hàm</b>                       | <b>13</b>       | <b>3</b>  | <b>10</b>                                            |          |
|                  | 1. Phụ thuộc hàm                                     | 4               | 1         | 3                                                    |          |
|                  | 2. Phủ tối thiểu của một tập phụ thuộc hàm           | 4               | 1         | 3                                                    |          |
|                  | 3. Khóa của lược đồ quan hệ                          | 5               | 1         | 4                                                    |          |
| <b>4</b>         | <b>Chương 4: Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu</b>             | <b>17</b>       | <b>5</b>  | <b>11</b>                                            | <b>1</b> |
|                  | 1. Dạng chuẩn của lược đồ quan hệ                    | 6               | 2         | 4                                                    |          |
|                  | 2. Phân rã bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm.      | 4               | 2         | 2                                                    |          |
|                  | 3. Chuẩn hóa lược đồ cơ sở dữ liệu bằng cách phân rã | 4               | 1         | 3                                                    |          |
|                  | Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ                           | 3               |           | 2                                                    | 1        |
|                  | Ôn tập cuối kỳ                                       | 3               |           | 3                                                    |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                      | <b>45</b>       | <b>13</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1 : MÔ HÌNH QUAN HỆ

Thời gian: 4 giờ

**1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học hiểu được:

- Mục đích, vị trí, vai trò của môn học;
- Các khái niệm trong mô hình quan hệ.

#### 2. Nội dung chương:

2.1. Cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu

2.1.1. Cơ sở dữ liệu

2.1.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

2.1.3. Người dùng

2.2. Mô hình quan hệ

2.2.1. Khái niệm mô hình quan hệ

2.2.2. Thuộc tính

2.2.3. Lược đồ quan hệ

2.2.4. Quan hệ

2.2.5. Bộ

2.2.6. Khoá

## **Chương 2 : RÀNG BUỘC TOÀN VỆ**

Thời gian: 8 giờ

**1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học có khả năng:

- Hiểu được các loại ràng buộc toàn vẹn;
- Xác định và phát biểu được các ràng buộc toàn vẹn trong lược đồ cơ sở dữ liệu.

**2. Nội dung chương:**

### **2.1. Ràng buộc toàn vẹn – Các yếu tố của ràng buộc toàn vẹn**

Thời gian: 1 giờ

2.1.1. Ràng buộc toàn vẹn

2.1.2. Các yếu tố của ràng buộc toàn vẹn

2.1.2.1. Điều kiện

2.1.2.2. Bối cảnh

2.1.2.3. Tầm ảnh hưởng

### **2.2. Phân loại ràng buộc toàn vẹn**

Thời gian: 6 giờ

2.2.1. Ràng buộc toàn vẹn có bối cảnh là một quan hệ

2.2.1.1. Ràng buộc toàn vẹn liên bộ

2.2.1.2. Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính

2.2.1.3. Ràng buộc toàn vẹn về miền giá trị

2.2.2. Ràng buộc toàn vẹn có bối cảnh là nhiều quan hệ

2.2.2.1. Ràng buộc toàn vẹn về phụ thuộc tồn tại

2.2.2.2. Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính liên quan hệ

## **Chương 3 : PHỤ THUỘC HÀM**

Thời gian: 13 giờ

**1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học có khả năng:

- Hiểu khái niệm phụ thuộc hàm và các khái niệm liên quan, bao đóng của tập thuộc tính, phủ tối thiểu của phụ thuộc hàm;
- Xác định được được bao đóng của tập thuộc tính, phủ tối thiểu của phụ thuộc hàm;
- Tìm được tất cả các khóa của lược đồ quan hệ.

**2. Nội dung chương:**

### **2.1. Phụ thuộc hàm**

Thời gian: 4 giờ

2.1.1. Khái niệm phụ thuộc hàm

2.1.1.1. Định nghĩa

2.1.1.2. Phụ thuộc hàm hiển nhiên

2.1.1.3. Bao đóng của tập phụ thuộc hàm

2.1.2. Hệ luật dẫn Armstrong

2.1.3. Bao đóng của tập thuộc tính

## **2.2. Phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm**

Thời gian: 4 giờ

2.2.1. Phủ của tập phụ thuộc hàm

2.2.1.1. Phủ của tập phụ thuộc hàm

2.2.1.2. Hai tập phụ thuộc hàm tương đương

2.2.2. Phụ thuộc hàm đầy đủ

2.2.3. Tập phụ thuộc hàm không dư thừa

2.2.4. Phủ tối thiểu

2.2.4.1. Định nghĩa

2.2.4.2. Cách tìm phủ tối thiểu

## **2.3. Khóa của lược đồ quan hệ**

Thời gian: 5 giờ

2.3.1. Định nghĩa

2.3.2. Thuật toán tìm tất cả các khóa

## **Chương 4 : CHUẨN HÓA CƠ SỞ DỮ LIỆU**

Thời gian: 17 giờ

**1. Mục tiêu:** Sau khi học xong người học có khả năng:

- Hiểu các dạng chuẩn của lược đồ quan hệ;
- Xác định được dạng chuẩn cao nhất của lược đồ quan hệ.
- Phân rã được lược đồ quan hệ về dạng chuẩn 3 bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm.

**2. Nội dung chương:**

### **2.1. Dạng chuẩn của lược đồ quan hệ**

Thời gian: 6 giờ

2.1.1. Dạng chuẩn 1

2.1.2. Dạng chuẩn 2

2.1.2.1. Định nghĩa

2.1.2.2. Định lý

2.1.2.3. Kiểm tra lược đồ quan hệ đạt dạng chuẩn 2

2.1.3. Dạng chuẩn 3

2.1.3.1. Định nghĩa

2.1.3.2. Định lý

2.1.3.3. Kiểm tra lược đồ quan hệ đạt dạng chuẩn 3

2.1.4. Cách nhận biết dạng chuẩn cao nhất của lược đồ quan hệ

2.1.4.1. Định lý

2.1.4.2. Cách nhận biết dạng chuẩn cao nhất của lược đồ quan hệ

2.1.4.3. Dạng chuẩn của lược đồ cơ sở dữ liệu

### **2.2. Phân rã bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm**

Thời gian: 4 giờ

2.2.1. Phân rã bảo toàn thông tin

2.2.1.1. Định nghĩa

2.2.1.2. Thuật toán kiểm tra phân rã bảo toàn thông tin



## 2.2.2. Phân rã bảo toàn phụ thuộc hàm

### 2.2.2.1 Định nghĩa

#### 2.2.2.2. Thuật toán kiểm tra phân rã bảo toàn phụ thuộc hàm

## 2.3. Chuẩn hóa lược đồ quan hệ bằng cách phân rã

Thời gian: 4 giờ

2.3.1. Thuật toán phân rã lược đồ quan hệ về dạng chuẩn 3 bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm

### 2.3.2. Ví dụ

## IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học lý thuyết.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, máy chiếu.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Bảng, viết lông, USB
4. Các điều kiện khác: Micro, loa, quạt.

## V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

### 1. Nội dung:

#### – Kiến thức:

- + Khái niệm khóa chính, khóa ngoại của lược đồ quan hệ.
- + Các loại ràng buộc toàn vẹn trong lược đồ cơ sở dữ liệu.
- + Khái niệm phụ thuộc hàm, phụ thuộc hàm được suy dẫn từ tập phụ thuộc hàm, bao đóng của tập thuộc tính, phủ tối thiểu của phụ thuộc hàm.
- + Các dạng chuẩn của lược đồ quan hệ.

#### – Kỹ năng:

- + Xác định khóa chính, khóa ngoại của lược đồ quan hệ.
- + Phát biểu các ràng buộc toàn vẹn trong lược đồ cơ sở dữ liệu.
- + Tìm tất cả các khóa của lược đồ quan hệ.
- + Xác định dạng chuẩn cao nhất của lược đồ quan hệ.
- + Phân rã lược đồ quan hệ về dạng chuẩn 3 bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm.

#### – Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có khả năng tự duy độc lập.
- + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.:

## VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

### 2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

#### – Đối với giáo viên, giảng viên:

- + Sử dụng cơ sở dữ liệu thực tế để minh họa.
- + Kết hợp diễn giảng, vấn đáp và yêu cầu người học luân phiên thực hiện các bài tập trên bảng. Cho nhiều ví dụ để người học rèn luyện và nắm vững kiến thức. Yêu cầu người học phát biểu ý tưởng thuật toán trước khi bắt tay vào thực hiện.

- Đối với người học:
  - + Cần chú ý nắm vững ý tưởng thuật toán trước khi bắt tay vào thực hiện bài tập.

### **3. Những trọng tâm cần chú ý:**

- Cách xác định khóa chính, khóa ngoại của lược đồ quan hệ.
- Các ràng buộc toàn vẹn trong lược đồ cơ sở dữ liệu.
- Các tìm tất cả các khóa của lược đồ quan hệ.
- Cách xác định dạng chuẩn cao nhất của lược đồ quan hệ.
- Cách phân rã lược đồ quan hệ về dạng chuẩn 3 bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm.

### **4. Tài liệu tham khảo:**

- [1] Giáo trình Cơ sở dữ liệu, Khoa TTT, trường CDKT Lý Tự Trọng.
- [2] Đồng Thị Bích Thủy & Nguyễn An Tế, Nhập môn cơ sở dữ liệu, trường ĐHKHTN Tp. HCM
- [3] Lê Tiến Vương, Nhập môn Cơ sở dữ liệu quan hệ, NXB Khoa học và Kỹ thuật

### **5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

**Mã môn học:** TTT405

**Thời gian thực hiện môn học:** 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## **I. Vị trí, tính chất của môn học:**

- Vị trí: Học sau môn học Cơ sở dữ liệu
- Tính chất: Là một trong các môn học cơ sở. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức về cơ sở dữ liệu.

## **II. Mục tiêu môn học:**

- Kiến thức: Sau khi học xong sinh viên có các kiến thức cơ bản về quản lý cơ sở dữ liệu trên hệ quản trị csdl & khai thác csdl:

- + Tổng quan về Microsoft SQL Server và ngôn ngữ T-SQL
- + Tạo và quản trị cơ sở dữ liệu
- + Truy xuất và hiệu chỉnh cơ sở dữ liệu
- + Thủ tục nội tại (Stored Procedure)

- Kỹ năng:

+ Biết các kiến thức cơ bản và việc quản lý cơ sở dữ liệu bằng hệ quản trị CSDL SQL Server như tạo lập cơ sở dữ liệu quan hệ (CSDL) có các thành phần chính : các bảng (TABLE), các ràng buộc toàn vẹn (CONSTRAINT) trên CSDL, các bảng ảo (VIEW),..

+ Các kỹ năng quản lý bảng (TABLE) như thao tác (thêm/xóa/sửa) dữ liệu trên bảng, quản lý dữ liệu, tạo các câu query có chọn lọc ,có nhóm, có thống kê, tạo các index, có khả năng tạo các Stored Procedure, các trigger để làm cơ sở cho môn lập trình cơ sở dữ liệu.

+ Lập trình với cơ sở dữ liệu bằng ngôn ngữ lập trình T-SQL để viết các xử lý tính toán, các xử lý kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu và quản lý bảo mật dữ liệu trên SQL Server 2005

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Quản lý và khai thác thông tin của một cơ sở dữ liệu trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER 2005.

+ Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm liên quan đến môn học và tự phát triển trên hệ quản trị phiên bản cao hơn.

## **III. Nội dung môn học:**

### **1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:**

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                                                 | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                                           | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| <b>1</b>         | <b>Chương 1: Tổng quan về Microsoft SQL Server 2005 và ngôn ngữ T-SQL</b> | <b>2</b>        | <b>2</b>  |                                                      |          |
|                  | 1.1 Tổng quan về MS SQL Server 2005                                       | 1               | 1         | 0                                                    |          |
|                  | 2.2 Các khái niệm ngôn ngữ T-SQL                                          | 1               | 1         | 0                                                    |          |
| <b>2</b>         | <b>Chương 2: Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (DDL)</b>                        | <b>10</b>       | <b>2</b>  | <b>8</b>                                             |          |
|                  | 2.1. Tạo và thay đổi cấu trúc bảng.                                       | 5               | 1         | 4                                                    |          |
|                  | 2.2. Tính toán vệt dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.                           | 5               | 1         | 4                                                    |          |
| <b>3</b>         | <b>Chương 3: Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML)</b>                          | <b>31</b>       | <b>5</b>  | <b>25</b>                                            | <b>1</b> |
|                  | 3.1. Truy vấn đơn giản.                                                   | 6               | 1         | 5                                                    |          |
|                  | 3.2. Truy vấn nâng cao.                                                   | 12              | 2         | 10                                                   |          |
|                  | 3.3. Bảng ảo (virtual table - VIEW)                                       | 6               | 1         | 5                                                    |          |
|                  | Ôn tập và kiểm tra                                                        | 7               | 1         | 5                                                    | 1        |
| <b>4</b>         | <b>Chương 4: Thủ tục nội tại (Stored Procedure)</b>                       | <b>26</b>       | <b>3</b>  | <b>22</b>                                            | <b>1</b> |
|                  | 4.1 Cấu trúc điều khiển                                                   | 9               | 1         | 8                                                    |          |
|                  | 4.2. Thủ tục nội tại (Stored Procedure)                                   | 12              | 1         | 11                                                   |          |
|                  | Ôn tập và kiểm tra                                                        | 5               | 1         | 3                                                    | 1        |
| <b>5</b>         | <b>Ôn tập cuối kỳ</b>                                                     | <b>6</b>        | <b>1</b>  | <b>5</b>                                             |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                                           | <b>75</b>       | <b>13</b> | <b>60</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### CHƯƠNG 1: Tổng quan về Microsoft SQL Server 2005 và ngôn ngữ T-SQL

#### 1. Mục tiêu: Sau khi học xong SV:

- Sinh viên hiểu được tổng quan về hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER 2005

- Hiểu các cơ sở dữ liệu và các chức năng trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER 2005
- Sinh viên nắm vững các tập lệnh T-SQL trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER 2005

## **2. Nội dung chương:**

Thời gian: 2 giờ

### **2.1 TỔNG QUAN VỀ MS SQL SERVER 2005**

#### **2.1.1. Mô hình khách/chủ (Client/Server)**

- 2.1.1.1. Khái niệm về cấu trúc vật lý
- 2.1.1.2. Khái niệm về các xử lý

#### **2.1.2. Microsoft SQL Server là gì?**

- 2.2.1. Lịch sử ra đời
- 2.2.2. Cài đặt MS SQL Server
- 2.2.3. Các tiện ích trong MS SQL Server
- 2.2.4. Đăng ký quản trị Microsoft SQL Server

### **2.2 CÁC KHÁI NIỆM NGÔN NGỮ T-SQL**

#### **2.2.1. Giới thiệu T-SQL**

- 2.2.1.1. Biến trong T-SQL
- 2.2.1.2. Kiểu dữ liệu trong T-SQL
- 2.2.1.3. Chú thích trong T-SQL
- 2.2.1.4. Cấu trúc điều khiển

#### **2.2.2. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (DDL)**

- 2.2.2.1. Câu lệnh CREATE TABLE
- 2.2.2.2. Câu lệnh ALTER TABLE
- 2.2.2.3. Câu lệnh DROP TABLE

#### **2.2.3. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML) và điều khiển dữ liệu (DCL)**

- 2.2.3.1. Câu lệnh SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
- 2.2.3.2. Câu lệnh GRANT, REVOKE, DENY

#### **2.2.4. Thực thi Câu lệnh T-SQL**

- 2.2.4.1. Câu lệnh đơn
- 2.2.4.2. Batches (Lô)
- 2.2.4.3. Đoạn Script

## **CHƯƠNG 2: Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (DDL).**

### **1. Mục tiêu:** Sau khi học xong SV:

- Sinh viên hiểu được cấu trúc cơ sở dữ liệu, tạo cơ sở dữ liệu trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER 2005
- Tạo và thay đổi được cấu trúc các bảng của một cơ sở dữ liệu

## **2. Nội dung chương**

Thời gian: 12 giờ

- 2.1: Tạo và thay đổi cấu trúc bảng
  - 2.1.1. Cơ sở dữ liệu của SQL Server
  - 2.1.1. Khái niệm về cơ sở dữ liệu
  - 2.1.2. Các tập tin vật lý lưu trữ cơ sở dữ liệu
  - 2.1.3. Tạo mới cơ sở dữ liệu
  - 2.1.4. Xóa cơ sở dữ liệu đã có
- 2.2. Bảng dữ liệu (Table)
  - 2.2.1. Khái niệm về bảng
  - 2.2.2. Các thuộc tính của bảng
  - 2.2.3. Tạo cấu trúc bảng dữ liệu
  - 2.2.4. Xóa bảng đã tồn tại
- 2.3. Thay đổi cấu trúc bảng
  - 2.3.1. Thêm cột
  - 2.3.2. Hủy bỏ cột hiện có
  - 2.3.3. Sửa đổi kiểu dữ liệu của cột
  - 2.3.4. Đổi tên cột, tên bảng dữ liệu.
- 2.4: Tính toán vện dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.
  - 2.4.1. Giới thiệu về ràng buộc toàn vẹn
  - 2.4.2. Các loại quy tắc kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu
    - 2.4.2.1. Kiểm tra duy nhất dữ liệu
    - 2.4.2.2. Kiểm tra tồn tại dữ liệu
    - 2.4.2.3. Kiểm tra miền giá trị
    - 2.4.2.4. Thêm ràng buộc mới vào trong bảng
    - 2.4.2.5. Hủy bỏ ràng buộc đã có trong bảng
    - 2.4.2.6. Tắt/ Bật quy tắc kiểm tra toàn vẹn dữ liệu
  - 2.4.3. Mô hình quan hệ dữ liệu
    - 2.4.3.1. Khái niệm về mô hình quan hệ dữ liệu
    - 2.4.3.2. Tạo mới mô hình quan hệ dữ liệu
    - 2.4.3.3. Các chức năng trong mô hình quan hệ dữ liệu

## **CHƯƠNG 3: Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML)**

### **1. Mục tiêu:** Sau khi học xong SV:

- Sinh viên nắm được cấu trúc một truy vấn đơn giản
- Thực hiện được các phép toán trên dữ liệu
- Thực hiện các truy vấn để truy xuất dữ liệu

### **2. Nội dung chương**

Thời gian: 31 giờ

- 2.1: Truy vấn đơn giản.

- 2.1.1. Hiệu chỉnh dữ liệu:
  - 2.1.1.1. Lệnh INSERT INTO
  - 2.1.1.2. Lệnh DELETE FROM
  - 2.1.1.3. Lệnh UPDATE SET
- 2.1.2. Câu lệnh truy vấn đơn giản
  - 2.1.2.1. Lệnh SELECT FROM
  - 2.1.2.2. Mệnh đề chọn các dòng dữ liệu
  - 2.1.2.3. Mệnh đề sắp xếp dữ liệu
- 2.1.3. Hàm thường dùng:
  - 2.1.3.1. Hàm chuyển đổi kiểu dữ liệu
  - 2.1.3.2. Hàm ngày giờ
  - 2.1.3.3. Hàm thường dùng:
  - 2.1.3.4. Hàm toán học
  - 2.1.3.5. Hàm xử lý chuỗi
- 2.2: Truy vấn nâng cao.
  - 2.2.1. Các mệnh đề trong truy vấn nâng cao:
    - 2.2.1.1. Mệnh đề nhóm dữ liệu
    - 2.2.1.2. Mệnh đề lọc dữ liệu sau khi đã nhóm
    - 2.2.1.3. Mệnh đề thống kê dữ liệu
  - 2.2.2. Các mệnh đề trong truy vấn nâng cao:
    - 2.2.2.1. Mệnh đề liên kết dữ liệu từ nhiều bảng
    - 2.2.2.2. Mệnh đề nối dữ liệu từ hai truy vấn
    - 2.2.2.3. Truy vấn con ( SubQuery)
- 2.3 : Bảng ảo (virtual table - VIEW).
  - 2.3.1. Khái niệm về bảng ảo
  - 2.3.2. Tạo mới bảng ảo
  - 2.3.3. Xem và cập nhật bảng ảo
  - 2.3.4 Hủy bỏ bảng ảo

## **CHƯƠNG 4: Thủ tục nội tại (Stored Procedure)**

### **1. Mục tiêu:** Sau khi học xong SV:

- Sinh viên nắm được các cấu trúc điều khiển sử dụng trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- Xây dựng được các thủ tục truy xuất dữ liệu, xây dựng được các thủ tục với các tham số đầu vào đầu ra.

### **2. Nội dung chương**

Thời gian: 26 giờ

#### **2.1. Cấu trúc điều khiển**

##### **2.1.1. Cấu trúc IF...ELSE**

- 2.1.2. Cấu trúc lặp WHILE
- 2.2. Thủ tục nội tại (Stored Procedure)
  - 2.2.1. Khái niệm về thủ tục nội tại
  - 2.2.2. Các hành động cơ bản với thủ tục nội tại
    - 2.2.2.1. Tạo mới thủ tục nội tại
    - 2.2.2.3. Gọi thực hiện thủ tục nội tại
    - 2.2.2.4. Hủy bỏ thủ tục nội tại
  - 2.2.3. Thay đổi nội dung của thủ tục nội tại
  - 2.2.3. Tham số bên trong thủ tục nội tại
    - 2.2.3.1. Tham số đầu vào
    - 2.2.3.2. Tham số đầu ra
  - 2.2.4. Một số vấn đề khác trong thủ tục nội tại
    - 2.2.4.1. Mã hóa nội dung thủ tục nội tại
    - 2.2.4.2. Biên dịch thủ tục nội tại
    - 2.2.4.3. Thủ tục lồng nhau
    - 2.2.4.4. Sử dụng lệnh RETURN trong thủ tục
    - 2.2.4.5. Tham số kiểu con trỏ bên trong thủ tục
    - 2.2.4.6. Thủ tục cập nhật dữ liệu
    - 2.2.4.7. Thủ tục hiển thị dữ liệu

#### **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng máy tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Hệ thống máy tính có nối mạng và cài đặt chương trình SQL SERVER 2005, Netsupport School.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Bảng, viết lông, USB
4. Các điều kiện khác: Micro, loa, máy lạnh, quạt.

#### **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

1. Nội dung:
  - Kiến thức:
    - + Tổng quan về Microsoft SQL Server và ngôn ngữ T-SQL
    - + Tạo và quản trị cơ sở dữ liệu
    - + Truy xuất và hiệu chỉnh cơ sở dữ liệu
    - + Thủ tục nội tại (Stored Procedure)
  - Kỹ năng:
    - + Biết các kiến thức cơ bản và việc quản lý cơ sở dữ liệu bằng hệ quản trị CSDL SQL Server như tạo lập cơ sở dữ liệu quan hệ (CSDL) có các thành phần chính : các bảng (TABLE), các ràng buộc toàn vẹn (CONSTRAINT) trên CSDL, các bảng ảo (VIEW),..



- + Các kỹ năng quản lý bảng (TABLE) như thao tác (thêm/xóa/sửa) dữ liệu trên bảng, quản lý dữ liệu, tạo các câu query có chọn lọc, có nhóm, có thống kê, tạo các index, có khả năng tạo các Stored Procedure, các trigger để làm cơ sở cho môn lập trình cơ sở dữ liệu.
- + Lập trình với cơ sở dữ liệu bằng ngôn ngữ lập trình T-SQL để viết các xử lý tính toán, các xử lý kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu và quản lý bảo mật dữ liệu trên SQL Server 2005
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có khả năng tự duy độc lập.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: thực hiện các bài kiểm tra/bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Sử dụng các công cụ mô phỏng để mô phỏng cho các nội dung trong chương trình.
  - + Nên cho ví dụ hoặc mô phỏng các thuật toán để dẫn dắt người học phát biểu ý tưởng của các nội dung.
- Đối với người học:
  - + Cần chú ý rèn luyện cách phát biểu ý tưởng trên các nội dung trước khi bắt tay vào cài đặt.

### **3. Những trọng tâm cần chú ý:**

- Quản lý các dịch vụ SQL SERVER
- Tạo và quản trị CSDL.
- Thực hiện được các loại truy vấn để lấy dữ liệu.
- Xây dựng được các thủ tục với các tham số vào ra để truy xuất dữ liệu

### **4. Tài liệu tham khảo:**

#### **Sách, giáo trình chính:**

[1] Giáo trình SQL Server 2005, TTTH trường Đại học Khoa Học Tự Nhiên TP HCM.

#### **Tài liệu tham khảo:**

[2] SQL Server 2005 – Tác giả: Phạm Hữu Khang.

[3] Book Online trong Microsoft SQL Server.

### **5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỜNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học: PHẦN CỨNG MÁY TÍNH**

**Mã môn học: TTT440**

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học song hành cùng môn học Tin học.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về tin học.

## II. Mục tiêu môn học

- Kiến thức:
  - + Trình bày được cấu trúc máy tính và chức năng của các thành phần trong máy tính.
  - + Giải thích được các thông số của các thành phần chính trong máy tính.
  - + Trình bày được cách cài đặt và cấu hình hệ điều hành Windows và các phần mềm thông dụng.
- Kỹ năng:
  - + Lựa chọn được cấu hình tương thích và lắp ráp hoàn chỉnh 1 hệ thống máy vi tính.
  - + Cài đặt và cấu hình được các hệ điều hành phổ biến như hệ điều hành Windows... và các phần mềm thông dụng.
  - + Chẩn đoán, khắc phục và giải quyết được một số sự cố thực tế thường gặp về phần cứng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tự giác tuân thủ đúng quy trình, quy chuẩn và an toàn cho người và các thiết bị phần cứng máy tính.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm tìm hiểu thêm các thiết bị mới

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

| Số TT | Tên các bài trong môn học            | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|--------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                      | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | Chương 1: Tổng quan tổ chức máy tính | 24              | 17        | 6                                                    | 1        |

| Số TT | Tên các bài trong môn học                                   | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|-------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                             | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
|       | Bài 1: Các thành phần phần cứng máy tính                    | 3               | 3         |                                                      |          |
|       | Bài 2: Case và bộ nguồn                                     | 2               | 2         |                                                      |          |
|       | Bài 3: Bo mạch chủ (Mainboard)                              | 9               | 6         | 3                                                    |          |
|       | Bài 4: Vi xử lý (Đơn vị xử lý trung tâm)                    | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|       | Bài 5: Bộ nhớ trong                                         | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|       | Bài 6: Bộ nhớ ngoài                                         | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|       | Kiểm tra 45 phút                                            | 1               |           |                                                      | 1        |
| 2     | <b>Chương 2: Phân hoạch, cấu hình hệ thống</b>              | <b>11</b>       | <b>4</b>  | <b>7</b>                                             |          |
|       | Bài 7: Lựa chọn cấu hình và lắp ráp máy tính                | 7               | 2         | 5                                                    |          |
|       | Bài 8: Phân vùng (partition) và định dạng ổ cứng            | 4               | 2         | 2                                                    |          |
| 3     | <b>Chương 3: Cài đặt hệ điều hành và các phần mềm</b>       | <b>17</b>       | <b>4</b>  | <b>12</b>                                            | <b>1</b> |
|       | Bài 9: Cài đặt hệ điều hành                                 | 8               | 2         | 6                                                    |          |
|       | Bài 10: Cài đặt driver                                      | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | Bài 11: Cài đặt phần mềm ứng dụng                           | 6               | 1         | 5                                                    |          |
|       | Kiểm tra 45 phút                                            | 1               |           |                                                      | 1        |
| 4     | <b>Chương 4: Chuẩn đoán, bảo trì và tối ưu hóa hệ thống</b> | <b>8</b>        | <b>3</b>  | <b>5</b>                                             |          |
|       | Bài 12: Chuẩn đoán và xử lý sự                              | 6               | 2         | 4                                                    |          |

| Số<br>TT         | Tên các bài trong môn học               | Thời gian (giờ) |              |                                                            |             |
|------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------|------------------------------------------------------------|-------------|
|                  |                                         | Tổng<br>số      | Lý<br>thuyết | Thực hành / thực<br>tập/ thí nghiệm/<br>bài tập/ thảo luận | Kiểm<br>tra |
|                  | cố                                      |                 |              |                                                            |             |
|                  | Bài 13: Tăng tốc và tối ưu hệ điều hành | 2               | 1            | 1                                                          |             |
| <b>Tổng cộng</b> |                                         | <b>60</b>       | <b>28</b>    | <b>30</b>                                                  | <b>2</b>    |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1: TỔNG QUAN TỔ CHỨC MÁY TÍNH

Thời gian: 24 giờ (LT: 17 giờ; TH: 6 giờ; KT: 1 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Giải thích được các thông số trên các thành phần chính trong máy tính.
- Nhận diện được các chuẩn giao tiếp kết nối giữa các thành phần chính với mainboard, các kênh truyền dữ liệu trên mainboard.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật và trách nhiệm cao đối với công việc.

#### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. Các thành phần phần cứng máy tính

###### 2.1.1. Sơ đồ khối máy tính

###### 2.1.2. Các thành phần của máy tính

##### 2.2. Case - bộ nguồn

###### 2.2.1. Case (thùng máy)

###### 2.2.1.1. Phân loại, cấu trúc thùng máy

###### 2.2.1.2. Chẩn đoán và xử lý sự cố

###### 2.2.2. Bộ nguồn (Power Supply Unit)

###### 2.2.2.1. Phân loại bộ nguồn, cấu trúc bộ nguồn

###### 2.2.2.2. Các thông số nguồn.

###### 2.2.2.3. Chẩn đoán và xử lý sự cố nguồn

##### 2.3. Bo mạch chủ (Mainboard)

###### 2.3.1. Tổng quan về mainboard

###### 2.3.2. Các thành phần trên mainboard

###### 2.3.3. Hệ thống Bus

###### 2.3.4. Các thông số chính trên main

###### 2.3.5. Một số hư hỏng thường gặp

- 2.4. Vi xử lý (Đơn vị xử lý trung tâm)
  - 2.4.1. Tổng quan về vi xử lý
  - 2.4.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động
  - 2.4.3. Các thông số của bộ vi xử lý
  - 2.4.4. Chẩn đoán và xử lý sự cố CPU
- 2.5. Bộ nhớ trong
  - 2.5.1. Phân loại bộ nhớ trong
    - 2.5.1.1. ROM
    - 2.5.1.2. RAM
  - 2.5.2. Bộ nhớ Rom
  - 2.5.3. Bộ nhớ Ram
    - 2.5.3.1. RAM tĩnh
    - 2.5.3.2. RAM động
  - 2.5.4. Các loại khe cắm bộ nhớ trong của Ram
  - 2.5.5. Những sự cố thường gặp và cách khắc phục
- 2.6. Bộ nhớ ngoài
  - 2.6.1. Tổng quan về bộ nhớ ngoài
  - 2.6.2. Ổ đĩa cứng
    - 2.6.2.1. Cấu tạo
    - 2.6.2.2. Thông số kỹ thuật
    - 2.6.2.3. Cách lắp đặt ổ đĩa cứng
  - 2.6.3. Ổ đĩa quang
    - 2.6.3.1. Cấu tạo đĩa quang
    - 2.6.3.2. Phân loại đĩa quang
    - 2.6.3.3. Thông số kỹ thuật
    - 2.6.3.4. Cách lắp đặt ổ đĩa quang
  - 2.6.4. Những hư hỏng thường gặp và cách khắc phục
- 2.7. Kiểm tra 45'

## **Chương 2: PHÂN HOẠCH, CẤU HÌNH HỆ THỐNG**

Thời gian: 11 giờ (LT: 4 giờ; TH: 7 giờ)

### **1. Mục tiêu:**

- Đánh giá được sự tương thích cũng như khả năng nâng cấp khi lựa chọn cấu hình cho các linh kiện gắn trên các dòng Mainboard.
- Lắp ráp hoàn chỉnh một hệ thống máy vi tính

- Phân hoạch được ổ cứng đúng yêu cầu.

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Lựa chọn cấu hình – lắp ráp hoàn chỉnh máy tính

#### 2.1.1. Lựa chọn cấu hình phần cứng

#### 2.1.2. Lắp ráp hoàn chỉnh một máy tính

### 2.2. Phân vùng (partition) và định dạng ổ cứng

#### 2.2.1. Các phương thức thực hiện

##### 2.2.1.1. Dùng Disk manager

##### 2.2.1.2. Dùng Partition magic

## **Chương 3: CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH VÀ CÁC PHẦN MỀM**

Thời gian: 17 giờ (LT: 4 giờ; TH: 12 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Cài đặt được hệ điều hành (OS) và các phần mềm ứng dụng.
- Cài đặt được trình điều khiển thiết bị
- Sao lưu và phục hồi được OS
- Nhận diện và xử lý lỗi được trong quá trình cài đặt

### 2. Nội dung chương:

#### 2.1. Cài đặt hệ điều hành

##### 2.1.1. Yêu cầu kỹ thuật trước khi cài.

##### 2.1.2. Cài đặt các loại hệ điều hành Windows

##### 2.1.2.1. Cách vào Setup

##### 2.1.2.2. Quá trình cài đặt

##### 2.1.3. Phương thức cài đa hệ điều hành

#### 2.2. Cài đặt driver

##### 2.2.1. Cài đặt Driver mainboard, Sound, VGA, LAN

##### 2.2.1.1. Cài đặt bằng chương trình Autorun

##### 2.2.1.2. Cài đặt manual

##### 2.2.2. Cài đặt Printer

##### 2.2.2.1. Autorun

##### 2.2.2.2. Manual

##### 2.2.2.3. Cài máy in ảo

##### 2.2.2.4. Sử dụng máy in

##### 2.2.3. Cài đặt các loại Driver của các thiết bị khác

##### 2.2.4. Một số lưu ý khi cài đặt Driver

- 2.3. Cài đặt phần mềm ứng dụng
  - 2.3.1. Cài đặt Office
  - 2.3.2. Cài đặt Font tiếng việt
  - 2.3.3. Cài đặt Unikey (Vietkey)
  - 2.3.4. Cài đặt các chương trình ứng dụng
    - 2.3.4.1. Phương thức cài đặt
    - 2.3.4.2. Các chương trình đồ họa
    - 2.3.4.3. Các ngôn ngữ lập trình
    - 2.3.4.4. Các chương trình giải trí
    - 2.3.4.5. Các chương trình chống virus thông dụng
- 2.4. Kiểm tra 45'

## **Chương 4: CHUẨN ĐOÁN, BẢO TRÌ VÀ TỐI ƯU HÓA HỆ THỐNG**

Thời gian: 8 giờ (LT: 3 giờ; TH: 5 giờ)

### **1. Mục tiêu:**

- Chuẩn đoán và xử lý được các sự cố thông thường.
- Thiết lập được tối ưu hóa và tăng tốc cho hệ điều hành.
- Chẩn đoán và khắc phục được lỗi trong quá trình bảo trì, nâng cấp, cài đặt máy tính.

### **2. Nội dung chương:**

- 2.1. Chuẩn đoán và xử lý sự cố
  - 2.1.1. Chuẩn đoán sự cố
    - 2.1.1.1. Dấu hiệu nhận biết
    - 2.1.1.2. Sử dụng các thiết bị test phần cứng
  - 2.1.2. Xử lý sự cố
    - 2.1.2.1. Xử lý sự cố lỗi hệ điều hành
    - 2.1.2.2. Xử lý sự cố phần mềm
    - 2.1.2.3. Xử lý sự cố các thành phần phần cứng của máy tính
- 2.2. Tăng tốc và tối ưu hệ điều hành
  - 2.2.1. Tối ưu Windows
    - 2.2.1.2. Tăng bộ nhớ ảo
    - 2.2.1.3. Msconfig
    - 2.2.1.4. Disk Defragment

## **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

- 1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.



2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ và các dụng cụ dùng để sửa chữa máy tính.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

## **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

### **1. Nội dung:**

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết đạt được các yêu cầu sau:
  - + Đọc và giải thích được ý nghĩa các thông số trên các thiết bị phần cứng máy tính.
  - + Chẩn đoán đúng những hỏng hóc và nắm rõ cách khắc phục những hư hỏng cơ bản trong hệ thống máy tính.
- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:
  - + Thay thế và nâng cấp được hệ thống máy tính theo yêu cầu.
  - + Lắp ráp và cài đặt hoàn chỉnh một bộ máy cho khách hàng.
  - + Sửa chữa và khắc phục tốt một số hỏng hóc thông thường đối với hệ thống máy tính.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có khả năng tự duy độc lập.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- + Đối với giáo viên, giảng viên:
  - Trình bày đầy đủ kiến thức trong nội dung bài học.
  - Sử dụng phương pháp phát vấn.
  - Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành trên máy tính.
- + Đối với người học:
  - Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành theo nhóm.
  - Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

**4. Tài liệu tham khảo:**

- [1] Nguyễn Hoàng Thanh, Bách khoa Phần cứng máy tính, NXB Thống Kê.
- [2] Nguyễn Văn Khoa, Cẩm nang sửa chữa và nâng cấp máy tính cá nhân, NXB Thống kê.
- [3] Giáo trình phần cứng máy tính Trường CĐ nghề ICARE
- [4] Giáo trình phần cứng máy tính Trường ĐH khoa học tự nhiên.

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** MẠNG MÁY TÍNH VÀ QUẢN TRỊ MẠNG

**Mã môn học:** TTT441

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học song hành với môn môn học cứng máy tính.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về phần cứng máy tính.

## II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
  - + Trình bày được kiến thức về địa chỉ IPv4 và Ipv6.
  - + Mô tả được các thành phần hình thành nên mạng máy tính, cách thức truyền và nhận gói tin trong mạng.
  - + Trình bày được các kiến trúc, chuẩn mạng.
- Kỹ năng:
  - + Giải được các bài toán về chia mạng con.
  - + Cấu hình được các thông số cơ bản trong mạng máy tính
  - + Quản trị được tài nguyên và người dùng trong môi trường Workgroup và Domain.
  - + Triển khai được dịch vụ DHCP
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình, quy chuẩn và an toàn mạng máy tính.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi trên các thiết bị mới.

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

| Số TT | Tên các bài trong môn học            | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|--------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                      | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | <b>Phần 1: Mạng máy tính căn bản</b> | 35              | 20        | 14                                                   | 1        |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                  | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|--------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                            | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
|                  | 1. Tổng quan về mạng máy tính              | 2               | 2         |                                                      |          |
|                  | 2. Mô hình OSI và TCP/IP                   | 5               | 4         | 1                                                    |          |
|                  | 3. Phương tiện truyền dẫn và thiết bị mạng | 6               | 3         | 3                                                    |          |
|                  | 4. Các kiến trúc và chuẩn mạng             | 4               | 3         | 1                                                    |          |
|                  | 5. Địa chỉ IP<br>Kiểm tra 45'              | 18              | 8         | 9                                                    | 1        |
| 2                | <b>Phần 2: Quản trị mạng</b>               | <b>25</b>       | <b>8</b>  | <b>16</b>                                            | <b>1</b> |
|                  | 1. Mô hình Workgroup                       | 12              | 4         | 8                                                    |          |
|                  | 2. Mô hình Client/Server<br>Kiểm tra 45'   | 13              | 4         | 8                                                    | 1        |
| <b>Tổng cộng</b> |                                            | <b>60</b>       | <b>28</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Phần 1: MẠNG MÁY TÍNH CĂN BẢN

Thời gian: 35 giờ (LT: 20 giờ; TH: 14 giờ; KT: 1 giờ)

#### Chương 1: TỔNG QUAN VỀ MẠNG MÁY TÍNH

Thời gian: 2 giờ (LT: 2 giờ)

##### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm và các thành phần cơ bản trong mạng máy tính
- Trình bày được các loại, mô hình và dịch vụ máy tính.
- Kết nối được 2 máy tính với nhau.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

##### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. Các khái niệm cơ bản

##### 2.1.1. Mạng máy tính

##### 2.1.2. Các thành phần cơ bản trong mạng máy tính

##### 2.1.3. Một số thuật ngữ cơ bản

- 2.2. Các loại mạng máy tính
  - 2.2.1. LAN (mạng cục bộ)
  - 2.2.2. MAN (mạng đô thị)
  - 2.2.3. WAN (mạng diện rộng)
  - 2.2.4. Mạng Internet
- 2.3. Các mô hình xử lý mạng
  - 2.3.1. Mô hình xử lý mạng tập trung
  - 2.3.2. Mô hình xử lý mạng phân phối
  - 2.3.3. Mô hình xử lý mạng cộng tác
- 2.4. Các mô hình quản lý mạng
  - 2.4.1. Workgroup
  - 2.4.2. Domain
- 2.5. Các mô hình ứng dụng mạng
  - 2.5.1. Peer to Peer (mạng ngang hàng)
  - 2.5.2. Client/Server (mạng khách chủ)
- 2.6. Các dịch vụ mạng
  - 2.6.1. File services (dịch vụ tập tin)
  - 2.6.2. Directory services (dịch vụ thư mục)
  - 2.6.3. Web services (dịch vụ truyền siêu văn bản)
  - 2.6.4. Message services (dịch vụ thông điệp)
  - 2.6.5. Database services (dịch vụ cơ sở dữ liệu)
  - 2.6.6. Print services (dịch vụ in ấn)
  - 2.6.7. Application services (dịch vụ ứng dụng)
- 2.7. Lợi ích của mạng máy tính
- 2.8. Kết nối trực tiếp hai máy tính bằng cáp xoắn đôi
- 2.9. Giới thiệu các hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ mạng

## **Chương 2: MÔ HÌNH OSI VÀ TCP/IP**

Thời gian: 5 giờ (LT: 4 giờ; TH: 1 giờ)

### **1. Mục tiêu:**

- Trình bày được mô hình OSI và TCP/IP
- Trình bày được cách làm việc của lớp 2 (Data Link)
- Trình bày được cách làm việc của lớp 3 (Network).
- Trình bày được cách làm việc của lớp 4 (Transport).
- Trình bày được cách thức gói tin đi từ nơi gửi đến nơi nhận.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Mô hình tham chiếu OSI (Open System Interconnection)

#### 2.1.1. Khái niệm giao thức mạng

#### 2.1.2. Các tổ chức định chuẩn

#### 2.1.3. Bảy lớp trong mô hình OSI

#### 2.1.4. Chức năng của các lớp trong mô hình OSI

### 2.2. Khảo sát chi tiết lớp 2 (Data Link)

#### 2.2.1. Lớp con LLC và MAC

#### 2.2.2. Các phương pháp truy cập đường truyền

### 2.3. Khảo sát chi tiết lớp 3 (Network)

### 2.4. Khảo sát chi tiết lớp 4 (Transport)

#### 2.4.1. TCP

#### 2.4.2. UDP

#### 2.4.3. Khái niệm Port

### 2.5. Mô hình tham chiếu TCP/IP

#### 2.5.1. Bốn lớp của mô hình TCP/IP

#### 2.5.2. Các bước đóng gói dữ liệu

#### 2.5.3. So sánh mô hình OSI và TCP/IP

## **Chương 3: PHƯƠNG TIỆN TRUYỀN DẪN VÀ THIẾT BỊ MẠNG**

Thời gian: 6 giờ (LT: 3 giờ; TH: 3 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các phương tiện trong truyền dẫn mạng.
- Trình bày được các thiết bị cơ bản trong mạng máy tính.
- Bấm được cáp mạng RJ45, cáp quang SC.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

#### 2.1. Giới thiệu về phương tiện truyền dẫn

##### 2.1.1. Khái niệm

##### 2.1.2. Tần số truyền thông

##### 2.1.3. Các đặc tính của phương tiện truyền dẫn

##### 2.1.4. Các loại truyền dẫn

#### 2.2. Các loại cáp

##### 2.2.1. Cáp đồng trục

##### 2.2.2. Cáp xoắn đôi

- 2.2.3. Cáp quang (fiber-optic cable)
- 2.3. Đường truyền vô tuyến
  - 2.3.1. Giới thiệu
  - 2.3.2. Sóng vô tuyến (Radio)
  - 2.3.3. Sóng vi ba
  - 2.3.4. Sóng hồng ngoại
- 2.4. Thiết bị mạng
  - 2.4.1. Card mạng (NIC)
  - 2.4.2. Modem (Modulation and Demodulation)
  - 2.4.3. Repeater
  - 2.4.4. Hub
  - 2.4.5. Bridge
  - 2.4.6. Switch
  - 2.4.7. Access point
  - 2.4.8. Router
  - 2.4.9. Gateway (Proxy)

## **Chương 4: CÁC KIẾN TRÚC VÀ CHUẨN MẠNG**

Thời gian: 4 giờ (LT: 3 giờ; TH: 1 giờ)

1. Mục tiêu:
  - Trình bày được các kiến trúc mạng máy tính.
  - Trình bày được các chuẩn mạng thông dụng.
  - Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc
2. Nội dung chương:
  - 2.1. Khái niệm
  - 2.2. Các kiến trúc mạng chính
    - 2.2.1. Mạng Bus (tuyến)
    - 2.2.2. Mạng Star (sao)
    - 2.2.3. Mạng Ring (vòng)
    - 2.2.4. Mạng Mesh (lưới)
    - 2.2.5. Mạng Cellular (tế bào)
  - 2.3. Các kiến trúc mạng kết hợp
    - 2.3.1. Mạng Star bus
    - 2.3.2. Mạng Star ring
  - 2.4. Các chuẩn mạng Ethernet

#### 2.4.1. Ethernet

#### 2.4.2. Các chuẩn Ethernet tốc độ 10 Mbps

#### 2.4.3. Các chuẩn Ethernet tốc độ 100 Mbps

#### 2.4.4. Các chuẩn Ethernet tốc độ 1000 Mbps

#### 2.4.5. FDDI (Fiber Distributed Data Interconnection)

### **Chương 5: ĐỊA CHỈ IP**

Thời gian: 18 giờ (LT: 8 giờ; TH: 9 giờ; KT: 1 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu trúc IPv4 và IPv6.
- Thực hiện được việc chia mạng con.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

#### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. Số nhị phân 8 bit

##### 2.1.1. Phép toán trên số nhị phân

##### 2.1.2. Đổi số nhị phân sang số thập phân

##### 2.1.3. Đổi số thập phân sang số nhị phân.

##### 2.1.4. Dãy số 8 bit cần nhớ

##### 2.2. Địa chỉ IPv4 (Internet Protocol Version 4)

##### 2.2.1. Cấu trúc địa chỉ IP

##### 2.2.2. Một số khái niệm liên quan đến IP

##### 2.2.3. Các lớp của địa chỉ IP

##### 2.2.4. Địa chỉ private và địa chỉ public

##### 2.2.5. Kỹ thuật chia mạng con (subnetting)

##### 2.2.6. Một số bài giải mẫu về chia mạng con

##### 2.2.6. Một số bài giải mẫu về chia mạng con

##### 2.3. IPv6

##### 2.3.1. Cấu trúc của IPv6

##### 2.3.2. Một số đặc điểm

##### 2.3.3. Các loại địa chỉ IPv6

##### 2.4. Kiểm tra 45'

### **Phần 2: QUẢN TRỊ MẠNG**

Thời gian: 25 giờ (LT: 8 giờ; TH: 16 giờ; KT: 1 giờ)

### **Chương 6: MÔ HÌNH WORKGROUP**

Thời gian: 12 giờ (LT: 4 giờ; TH: 8 giờ)

#### 1. Mục tiêu:



- Trình bày cách thức làm việc của mô hình Workgroup.
- Quản trị và bảo mật được tài khoản và tài nguyên trên mô hình Workgroup.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Giới thiệu hệ điều hành (OS) dùng cho client

### 2.2. Quản trị user account trên Windows XP

#### 2.2.1. Tạo user

#### 2.2.2. Thay đổi một user

#### 2.2.3. Xóa user

#### 2.2.4. Bảo mật cho user

### 2.3. Quản trị tài nguyên mạng (ổ đĩa, thư mục, máy in)

#### 2.3.1. Chia sẻ tài nguyên ổ đĩa và thư mục

#### 2.3.2. Chia sẻ tài nguyên máy in

#### 2.3.3. Ánh xạ ổ đĩa mạng

### 2.4. Bảo mật tài nguyên mạng (ổ đĩa, thư mục, máy in)

#### 2.4.1. Bảo mật cho ổ đĩa và thư mục

#### 2.4.2. Bảo mật máy in

## **Chương 7: MÔ HÌNH CLIENT/SERVER**

Thời gian: 13 giờ (LT: 4 giờ; TH: 8 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày cách thức làm việc của mô hình Client/Server.
- Quản trị và bảo mật được tài khoản và tài nguyên trên mô hình Client/Server.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Hệ điều hành (OS) dùng cho server

#### 2.1.1. Cài đặt hệ điều hành Windows Server 2003

#### 2.1.2. Tự động hóa quá trình cài đặt Win2K3

### 2.2. Kỹ năng tạo user, group và gán quyền cục bộ trong môi trường workgroup

#### 2.2.1. Tạo user

#### 2.2.2. Tạo group

#### 2.2.3. Gán chính sách cục bộ (local policies)

### 2.3. Thăng cấp lên Domain Controller với Active Directory

#### 2.3.1. Kiến trúc của AD

#### 2.3.2. Thăng cấp Server lên DC

2.3.3. Gia nhập máy trạm vào domain (join domain)

2.3.4. Quản trị đối tượng (Object) trong AD

2.3.5. Một số chính sách bảo mật

2.4. Share permission và NTFS permission

2.4.1. Share permission

2.4.2. NTFS Permission

2.4.3. Kết hợp Share permission và NTFS permission

2.5. Kiểm tra 45'

#### **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

#### **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

##### **1. Nội dung:**

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:

- + Nắm bắt được các khái niệm và nguyên tắc hoạt động của mạng máy tính.
- + Có khả năng phân tích cách thức mà gói tin di chuyển trong mạng.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

+ Cài đặt và quản trị được tài khoản và tài nguyên trên 2 mô hình Workgroup và Client/Server.

- + Giải được các dạng bài toán về địa chỉ IP.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có khả năng tự duy độc lập.
- + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

#### **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

##### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- + Giải thích các khái niệm liên quan đến mạng máy tính.
- + Trình bày đầy đủ thành phần trong một mạng máy tính.
- + Hướng dẫn sinh viên làm các dạng bài toán về chia mạng con.

- + Sử dụng phương pháp phát vấn.
- + Cho sinh viên thực hiện cài đặt cấu hình và đặt các câu hỏi để sinh viên trả lời.
- + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành trên máy tính.
- Đối với người học:
  - + Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.
  - + Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

#### **4. Tài liệu tham khảo:**

- [1] Giáo trình Mạng máy tính và quản trị mạng, Khoa TTT trường CDKT Lý Tự Trọng.
- [2] Bài tập mạng máy tính và quản trị mạng, Khoa TTT trường CDKT Lý Tự Trọng.
- [3] Behrouz A.Forouzan, Data Communications and Networking, Fourth Edition, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited

#### **5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học: THIẾT LẬP HỆ THỐNG MẠNG**

**Mã môn học: TTT442**

**Thời gian thực hiện môn học:** 75 giờ; (Lý thuyết: 43 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học sau môn học Mạng máy tính và quản trị mạng.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về mạng máy tính.

## II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
  - + Mô tả được Hệ thống phân giải tên miền, định tuyến, các dịch vụ mạng
  - + Trình bày được thế nào là VPN, IP Sec, RMS,...
- Kỹ năng:
  - + Xây dựng được các dịch vụ mạng với DNS
  - + Xây dựng được các mạng riêng ảo
  - + Xây dựng các ứng dụng trên hệ điều hành Server 2008
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và quy chuẩn và an toàn hệ thống mạng
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi thêm các thiết bị mạng trên thị trường.

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

| Số TT | Tên các bài trong môn học    | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                              | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm Tra |
| 1     | <b>Chương 1: DNS và DDNS</b> | <b>7</b>        | <b>4</b>  | <b>3</b>                                             |          |
|       | 1. Triển khai DNS            | 4               | 2         | 2                                                    |          |
|       | 2. Triển khai DDNS           | 3               | 2         | 1                                                    |          |
| 2     | <b>Chương 2: IIS</b>         | <b>8</b>        | <b>4</b>  | <b>4</b>                                             |          |

| Số TT | Tên các bài trong môn học               | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|-----------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                         | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm Tra |
|       | 1. Triển khai Web server và File server | 4               | 2         | 2                                                    |          |
|       | 2. Triển khai Mail server               | 4               | 2         | 2                                                    |          |
| 3     | <b>Chương 3: ROUTING</b>                | 6               | 4         | 2                                                    |          |
|       | 1. Cài đặt RRAS                         | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 2. Static Route                         | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|       | 3. RIP                                  | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 4     | <b>Chương 4: Advanced Firewall</b>      | 6               | 4         | 2                                                    |          |
|       | 1. Cấu hình Inbound Rule                | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|       | 2. Cấu hình Outbound Rule               | 3               | 2         | 1                                                    |          |
| 5     | <b>Chương 5: NAT</b>                    | 5               | 3         | 2                                                    |          |
|       | 1. Nat Outbound.                        | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 2. Nat Inbound.                         | 3               | 2         | 1                                                    |          |
| 6     | <b>Chương 6: WINS</b>                   | 5               | 3         | 2                                                    |          |
|       | 1. Cấu hình WINS Server và WINS Client  | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 2. Replicate giữa 2 WINS                | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 3. Backup và Restore                    | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 7     | <b>Chương 7: DHCP Relay Agent</b>       | 7               | 4         | 3                                                    |          |
|       | 1. Cài đặt DHCP server                  | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|       | 2. Scope Options                        | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 3. Cấu hình DHCP Relay Agent            | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 8     | <b>Chương 8: VPN Client To Gateway</b>  | 5               | 3         | 2                                                    |          |

| Số TT | Tên các bài trong môn học                                 | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                           | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm Tra |
|       | 1. Cấu hình VPN Client To Gateway sử dụng giao thức PPTP  | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|       | 2. Cấu hình VPN Client To Gateway sử dụng giao thức L2TP  | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 9     | <b>Chương 9: VPN Gateway to Gateway</b>                   | 6               | 3         | 2                                                    | 1        |
|       | 1. Cấu hình VPN Gateway To Gateway sử dụng giao thức PPTP | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|       | 2. Cấu hình VPN Gateway To Gateway sử dụng giao thức L2TP | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 3. Kiểm tra 45'                                           | 1               |           |                                                      | 1        |
| 10    | <b>Chương 10: Remote Desktop Service</b>                  | 5               | 3         | 2                                                    |          |
|       | 1. Remote Admin                                           | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 2. Remote Desktop Services                                | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 3. Remote Application                                     | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 11    | <b>Chương 11: Disk Management</b>                         | 5               | 3         | 2                                                    |          |
|       | 1. Tổng quan về quản lý đĩa                               | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 2. Basic Disk                                             | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 3.Dynamic Disk                                            | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 12    | <b>Chương 12: Disk Quota</b>                              | 5               | 2         | 2                                                    | 1        |
|       | 1. Khái niệm về hạn ngạch ổ đĩa                           | 2               | 1         | 1                                                    |          |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học           | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                     | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm Tra |
|                  | 2. Triển khai hạn ngạch đĩa         | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|                  | 3. Kiểm tra 45'                     | 1               |           |                                                      | 1        |
| 13               | <b>Chương 13: Backup và Restore</b> | 5               | 3         | 2                                                    |          |
|                  | 1. Cài đặt Backup & Recovery        | 3               | 2         | 1                                                    |          |
|                  | 2. Lập lịch backup & Shadow copy    | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                     | <b>75</b>       | <b>43</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1: DNS & DDNS

Thời gian: 7 giờ (LT: 4 giờ; TH: 3 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của DNS và DDNS
- Xây dựng được DNS và DDNS
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

#### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. Triển khai DNS

##### 2.1.1. Phân giải host name bằng file Host

##### 2.1.2. Cài đặt DNS

##### 2.1.3. Cấu hình DNS Server

##### 2.1.3.1. Forward Lookup Zone

##### 2.1.3.2. Reverse Lookup Zone

##### 2.1.3.3. Host Pointer

##### 2.1.3.4. Alias

##### 2.1.4. Forwarder

##### 2.2. Triển khai DDNS

### Chương 2: IIS

Thời gian: 8 giờ (LT: 4 giờ; TH: 4 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của IIS
- Xây dựng được Web, File, Mail server
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

### 2.2. Triển khai IIS

#### 2.2.1. Cài đặt IIS

#### 2.2.2. Web server

#### 2.2.3. FTP server

#### 2.2.4. POP3 server

## **Chương 3: ROUTING**

Thời gian: 6 giờ (LT: 4 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của Routing
- Triển khai định tuyến
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Cài đặt RRAS

### 2.2. Static Route

### 2.3. RIP

## **Chương 4: ADVANCED FIREWALL**

Thời gian: 6 giờ (LT: 4 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của Advanced Firewall
- Xây dựng được Advanced Firewall
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Cấu hình Inbound Rule

### 2.2. Cấu hình Outbound Rule

## **Chương 5: NAT**

Thời gian: 5 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của NAT
- Triển khai NAT
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:



2.1. Nat Outbound.

2.2. Nat Inbound.

## **Chương 6: WINS**

Thời gian: 5 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của WINS
- Triển khai WINS
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

2.1. Cấu hình WINS Server và WINS Client

2.2. Replicate giữa 2 WINS

2.3. Backup và Restore

## **Chương 7: DHCP RELAY AGENT**

Thời gian: 7 giờ (LT: 4 giờ; TH: 3 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của DHCP Relay Agent
- Triển khai DHCP Relay Agent
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

2.1. Cài đặt DHCP server

2.2. Scope Options

2.3. Cấu hình DHCP Relay Agent

## **Chương 8: VPN CLIENT TO GATEWAY**

Thời gian: 5 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của VPN Client to Gateway
- Triển khai VPN Client to Gateway
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

2.1. Cấu hình VPN Client To Gateway sử dụng giao thức PPTP

2.2. Cấu hình VPN Client To Gateway sử dụng giao thức L2TP

## **Chương 9: VPN GATEWAY TO GATEWAY**

Thời gian: 6 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của VPN Gateway to Gateway
- Triển khai VPN Gateway to Gateway
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

2.1. Cấu hình VPN Gateway To Gateway sử dụng giao thức PPTP

2.2. Cấu hình VPN Gateway To Gateway sử dụng giao thức L2TP

2.3. Kiểm tra 54'

## **Chương 10: REMOTE DESKTOP SERVICE** Thời gian: 5 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của Remote Desktop Service
- Triển khai Remote Desktop Service
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

2.1. Remote Admin

2.2. Remote Desktop Services

2.3. Remote Application

## **Chương 11: DISK MANAGEMENT** Thời gian: 5 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của Disk Management
- Triển khai được Disk Management
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

2.1. Tổng quan về quản lý đĩa

2.2. Basic Disk

2.3. Dynamic Disk

## **Chương 12: DISK QUOTA** Thời gian: 5 giờ (LT: 2 giờ; TH: 2 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của Network Load Balancing
- Triển khai Network Load Balancing
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về hạn ngạch ổ đĩa

2.2. Triển khai hạn ngạch đĩa

2.3. Kiểm tra 45'

## **Chương 13: BACKUP VÀ RESTORE**

Thời gian: 5 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ)

### **1. Mục tiêu:**

- Trình bày được các cơ chế hoạt động của Backup và Restore
- Triển khai được Backup và Restore
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### **2. Nội dung chương:**

2.1. Cài đặt Backup & Recovery

2.2. Lập lịch backup & Shadow copy

## **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

## **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

### **1. Nội dung:**

– Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:

- + Trình bày được nguyên lý hoạt động của các dịch vụ mạng.
- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:
  - + Xây dựng được các dịch vụ mạng.
  - + Khắc phục được các lỗi phát sinh cơ bản khi triển khai các dịch vụ mạng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có khả năng tự duy độc lập.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Giải thích các khái niệm liên quan.
  - + Trình bày đầy đủ bước cài đặt và cấu hình dịch vụ mạng.
  - + Thao tác mẫu các bước cài đặt và cấu hình dịch vụ mạng.
  - + Sử dụng phương pháp phát vấn.

- + Cho sinh viên thực hiện các bước cài đặt và cấu hình dịch vụ mạng.
- + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện bài thực hành trên máy tính.
- Đối với người học:
  - + Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.
  - + Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

**4. Tài liệu tham khảo:**

[1] MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-642): Configuring Windows Server 2008 Network Infrastructure

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** QUẢN TRỊ MẠNG TRÊN LINUX

**Mã môn học:** TTT466

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học sau môn học Mạng máy tính và quản trị mạng.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về mạng máy tính.

## II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
  - + Trình bày được cách thức tổ chức của hệ điều hành Linux.
  - + Đánh giá được hiệu suất và mức độ bảo mật trên hệ điều hành Linux.
- Kỹ năng:
  - + Cấu hình, quản trị được hệ thống file và người dùng trên Linux.
  - + Cấu hình và quản trị được các dịch vụ trên Linux như NFS, Telnet, SSH, SAMBA...
  - + Khắc phục được các sự cố thường gặp trên Linux.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình, quy chuẩn và an toàn trong hệ điều hành mã nguồn mở
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm trên các hệ điều hành mã nguồn mở trên thị trường.

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

| Số TT | Tên các bài trong môn học                | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                          | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | Chương 1: Giới thiệu và cài đặt          | 4               | 2         | 2                                                    |          |
| 2     | Chương 2: Hệ thống tập tin (File System) | 7               | 5         | 2                                                    |          |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                            | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                      | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 3                | Chương 3: Tiện ích và ứng dụng                       | 7               | 3         | 4                                                    |          |
| 4                | Chương 4: Quản lý và bảo mật cho user, group         | 7               | 4         | 3                                                    |          |
| 5                | Chương 5: Cấu hình mạng<br>Kiểm tra 45'              | 7               | 3         | 3                                                    | 1        |
| 6                | Chương 6: openSSH                                    | 6               | 3         | 3                                                    |          |
| 7                | Chương 7: Network File System (NFS)                  | 6               | 3         | 3                                                    |          |
| 8                | Chương 8: SAMBA<br>Kiểm tra 45'                      | 9               | 3         | 5                                                    | 1        |
| 9                | Chương 9: Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) | 7               | 2         | 5                                                    |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                      | <b>60</b>       | <b>28</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1: GIỚI THIỆU VÀ CÀI ĐẶT

Thời gian: 4 giờ (LT: 2 giờ; TH: 2 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được lịch sử và các đặc điểm về Linux
- Cài đặt được hệ điều hành Linux cho máy chủ
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

#### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. Giới thiệu về Linux

##### 2.2. Lịch sử phát triển Linux

##### 2.3. Những đặc điểm của hệ điều hành Linux

##### 2.4. Cài đặt hệ điều hành Linux

### Chương 2: HỆ THỐNG TẬP TIN (FILE SYSTEM)

Thời gian: 7 giờ (LT: 5 giờ; TH: 2 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được cách tổ chức tập tin trong Linux.
- Thêm, xóa, sửa và bảo mật được tập tin, thư mục trong Linux
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Cấu trúc hệ thống tập tin

#### 2.1.1 Hệ thống phân cấp tập tin File System Hierarchy Standard (FHS)

#### 2.1.2 Tổ chức FHS

### 2.2. Hệ thống file ext3

#### 2.2.1 Tính năng của ext3

#### 2.2.2 Tạo một hệ thống file ext3

#### 2.2.3 Chuyển đổi giữa ext3 và ext2

## **Chương 3: TIỆN ÍCH VÀ ỨNG DỤNG**

Thời gian: 7 giờ (LT: 3 giờ; TH: 4 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Sử dụng được các tiện ích và ứng dụng có sẵn trong Linux.
- Cài đặt và gỡ bỏ được phần mềm ứng dụng cho Linux.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Trình soạn thảo VIM

### 2.2. E-mail trong Linux

### 2.3. Dịch vụ in ấn

### 2.4. Một số tiện ích và ứng dụng khác

### 2.5. Cài đặt các ứng dụng văn phòng

## **Chương 4: QUẢN LÝ VÀ BẢO MẬT CHO USER, GROUP**

Thời gian: 7 giờ (LT: 4 giờ; TH: 3 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được cách thức tổ chức người dùng trong Linux
- Thêm, xóa, sửa và bảo mật được user, group trên Linux
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Quản lý user

### 2.2. Quản lý group

### 2.3. Quản lý user và group bằng công cụ

### 2.4. Quyền hạn cho user và group

## **Chương 5: CẤU HÌNH MẠNG**

Thời gian: 7 giờ (LT: 3 giờ; TH: 3 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày cách tổ chức các file liên quan đến mạng.
- Cấu hình được các thông số mạng theo yêu cầu.
- Cấu hình được dịch vụ Telnet
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

- 2.1. Card giao tiếp mạng
- 2.2. Cấu hình địa chỉ IP cho card mạng
- 2.3. Cấu hình các thông số liên quan đến mạng
- 2.4. Cấu hình mạng bằng công cụ
- 2.5. Dịch vụ Telnet
- 2.6. Kiểm tra 45'

## **Chương 6: OPENSCH**

Thời gian: 6 giờ (LT: 3 giờ; TH: 3 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được cơ chế hoạt động của openSSH.
- Thiết lập được openSSH server và openSSH client.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Chức năng của SSH
- 2.2. Cấu hình một openSSH server
- 2.3. Cấu hình các file của openSSH
- 2.4. Cấu hình một openSSH client

## **Chương 7: NETWORK FILE SYSTEM (NFS)**

Thời gian: 6 giờ (LT: 3 giờ; TH: 3 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được cơ chế hoạt động của NFS.
- Thiết lập và bảo mật được NFS server và openSSH client.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Chức năng của NFS
- 2.2. Cấu hình NFS client
- 2.3. autofs
- 2.4. Cấu hình NFS server
- 2.5. Bảo mật NFS

## **Chương 8: SAMBA**

Thời gian: 9 giờ (LT: 3 giờ; TH: 5 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:



- Trình bày được cơ chế hoạt động của SAMBA.
- Thiết lập và bảo mật được SAMBA server và SAMBA client.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

- 2.1. Giới thiệu về SAMBA
- 2.2. Cài đặt và khởi động SAMBA
- 2.3. Cấu hình SAMBA
- 2.4. Những biến trong file samba.conf
- 2.5. Mã hóa password
- 2.6. Sử dụng SAMBA client
- 2.7. Truy cập chia sẻ
- 2.8. Kiểm tra 45'

## **Chương 9: DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL (DHCP)**

Thời gian: 7 giờ (LT: 2 giờ; TH: 5 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được cơ chế hoạt động của DHCP.
- Thiết lập được DHCP server và DHCP client.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Giới thiệu về DHCP
- 2.2. Cấu hình một DHCP Server
- 2.3. Cấu hình một DHCP Client
- 2.4. Cấp IP dành riêng.

## **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

## **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

### 1. Nội dung:

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:
  - + Nắm bắt được các khái niệm và nguyên tắc hoạt động của các thành phần trong Linux.
  - + Có khả năng phân tích và đánh giá hệ thống Linux.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

- + Cài đặt và quản trị được các dịch vụ trong Linux.
- + Tối ưu và bảo mật được hệ thống Linux.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm
  - + Có khả năng tự duy độc lập.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Giải thích các khái niệm liên quan đến Linux.
  - + Hướng dẫn và làm mẫu các dịch vụ trên Linux.
  - + Sử dụng phương pháp phát vấn.
  - + Cho sinh viên thực hiện cài đặt cấu hình và đặt các câu hỏi để sinh viên trả lời.
  - + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành trên máy tính.
- Đối với người học:
  - + Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.
  - + Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

### **4. Tài liệu tham khảo:**

- [1] Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide
- [2] LPIC-1 Linux Professional Institute Certification , Roderick W. Smith.

### **5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** THIẾT BỊ MẠNG

**Mã môn học:** TTT443

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học sau môn học Mạng máy tính và quản trị mạng.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về mạng máy tính.

## II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
  - + Trình bày được cấu tạo, chức năng hoạt động của các thành phần trong router.
  - + Phân biệt được các loại switch và router có trên thị trường.
  - + Đánh giá được khả năng làm việc và bảo mật của router.
- Kỹ năng:
  - + Thay đổi, nâng cấp được router theo mô hình thực tế.
  - + Cấu hình được VLAN và routing với các yêu cầu thực tế.
  - + Khắc phục được các sự cố trên các thiết bị.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và quy chuẩn và an toàn trong hệ thống mạng
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm làm việc trên các thiết bị mạng mới trên thị trường.

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

| Số TT | Tên các bài trong môn học      | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|--------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | Chương 1: Router và WAN        | 5               | 4         | 1                                                    |          |
| 2     | Chương 2: Giới thiệu về Router | 6               | 5         | 1                                                    |          |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                                      | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                                | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 3                | Chương 3: Cấu hình Router                                      | 9               | 4         | 5                                                    |          |
| 4                | Chương 4: Thu thập thông tin các thiết bị khác<br>Kiểm tra 45' | 8               | 4         | 3                                                    | 1        |
| 5                | Chương 5: Triển khai VLAN<br>Kiểm tra 45'                      | 16              | 5         | 10                                                   | 1        |
| 6                | Chương 6: Định tuyến và các giao thức định tuyến trên Router   | 16              | 6         | 10                                                   |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                                | <b>60</b>       | <b>28</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1: ROUTER VÀ WAN

Thời gian: 5 giờ (LT: 4 giờ; TH: 1 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về WAN và router
- Trình bày được vai trò của router trong WAN
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

#### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. WAN

##### 2.1.1 Giới thiệu về WAN

##### 2.1.2 Giới thiệu về router trong mạng WAN

##### 2.1.3 Vai trò của các router trong WAN

##### 2.2. Router

##### 2.2.1 Các thành phần bên trong router

##### 2.2.2 Đặc điểm vật lý của router

##### 2.2.3 Các loại cáp và cổng kết nối vào router

### Chương 2: GIỚI THIỆU VỀ ROUTER

Thời gian: 6 giờ (LT: 5 giờ; TH: 1 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của router và IOS.

- Làm việc được với router trên giao diện CLI
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Giới thiệu hệ điều hành IOS

#### 2.1.1 Mục đích của phần mềm IOS

#### 2.1.2 Giao diện người dùng của router

#### 2.1.3 Các chế độ cấu hình router

#### 2.1.4 Các đặc điểm của phần mềm IOS

#### 2.1.5 Hoạt động của phần mềm IOS

### 2.2. Bắt đầu với router

#### 2.2.1 Khởi động router

#### 2.2.2 Khảo sát quá trình khởi động router

#### 2.2.3 Thiết lập phiên kết nối bằng HyperTerminal

#### 2.2.4 Truy cập vào router

#### 2.2.5 Phím trợ giúp trong router CLI

#### 2.2.6 Mở rộng thêm về cách viết câu lệnh

#### 2.2.7 Gọi lại các lệnh đã sử dụng

#### 2.2.8 Xử lý lỗi câu lệnh

#### 2.2.9 Lệnh show version

## **Chương 3: CẤU HÌNH ROUTER**

Thời gian: 9 giờ (LT: 4 giờ; TH: 5 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chế độ và các lệnh cơ bản trong từng chế độ hoạt động của router.
- Cấu hình được các chức năng cơ bản của router.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Chế độ giao tiếp dòng lệnh CLI

### 2.2. Đặt tên cho router

### 2.3. Đặt mật mã cho router

### 2.4. Kiểm tra bằng các lệnh show

### 2.5. Cấu hình cổng serial

### 2.6. Thêm bớt, dịch chuyển và thay đổi tập tin cấu hình

### 2.7. Cấu hình cổng Fast Ethernet

### 2.8. Lưu dự phòng tập tin cấu hình

2.9. Cắt, dán và chỉnh sửa tập tin cấu hình

2.10. Hoàn chỉnh cấu hình router

## **Chương 4: THU THẬP THÔNG TIN CÁC THIẾT BỊ KHÁC**

Thời gian: 8 giờ (LT: 4 giờ; TH: 3 giờ; KT: 1 giờ)

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các lệnh kiểm tra và cấu hình CDP
- Thiết lập được kết nối từ xa với router
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

2. Nội dung chương:

2.1. Kết nối và khám phá các thiết bị lân cận

2.1.1 Giới thiệu về CDP

2.1.2 Thông tin thu nhận được từ CDP

2.1.3 Chạy CDP, kiểm tra và ghi nhận các thông tin CDP

2.1.4 Xây dựng bản đồ mạng

2.1.5 Tắt CDP

2.2. Vai trò của Hypervisor

2.2.1 Telnet

2.2.2 Thiết lập và kiểm tra quá trình khởi động router

2.2.3 Ngắt, tạm ngưng phiên Telnet

2.2.4 Mở rộng thêm về hoạt động Telnet

2.2.5 Các lệnh kiểm tra kết nối khác

2.3. Kiểm tra 45'

## **Chương 5: TRIỂN KHAI VLAN** Thời gian: 16 giờ (LT: 5 giờ; TH: 10 giờ; KT: 1 giờ)

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cơ chế hoạt động của VLAN và Trunking
- Thiết lập được VLAN cho mô hình thực tế.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

2. Nội dung chương:

2.1. Tổng quan về VLAN

2.2. Tạo VLANs

2.3. Cơ chế hoạt động TRUNKS

2.4. Giao thức Dynamic Trunking

2.5. Kiểm tra 45'

## **Chương 6: ĐỊNH TUYẾN VÀ CÁC GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN TRÊN ROUTER**

Thời gian: 16 giờ (LT: 6 giờ; TH: 10 giờ)

### **1. Mục tiêu:**

- Trình bày được cơ chế hoạt động của các giao thức định tuyến.
- Thiết lập được định tuyến tĩnh và động cho router.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### **2. Nội dung chương:**

#### **2.1. Tổng quát về các giao thức định tuyến**

#### **2.2. Định tuyến tĩnh**

#### **2.3. Định tuyến động**

### **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

### **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

#### **1. Nội dung:**

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:

- + Nắm bắt được các khái niệm và nguyên tắc hoạt động của router và switch.
- + Có khả năng phân tích và đánh giá hệ thống mạng thực tế.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

- + Cài đặt và quản trị được router và switch.
  - + Tối ưu được hệ thống mạng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Có khả năng tự duy độc lập.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

### **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

#### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Giải thích các khái niệm liên quan đến thiết bị router và switch.
  - + Trình bày đầy đủ thành phần trong một hệ thống mạng.

- + Sử dụng phương pháp phát vấn.
- + Cho sinh viên thực hiện cài đặt cấu hình và đặt các câu hỏi để sinh viên trả lời.
- + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành trên máy tính.
- Đối với người học:
  - + Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.
  - + Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

**4. Tài liệu tham khảo:**

[1] Khương Anh, Giáo Trình Hệ Thống Mạng Máy Tính CCNA Semester 2, Nhà xuất bản Lao động - Xã hội

[2] Cisco Internetworking Basic – Cisco Press

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**



# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** AN TOÀN HỆ THỐNG MẠNG MÁY TÍNH

**Mã môn học:** TTT449

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học sau môn học Mạng máy tính và quản trị mạng
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về mạng máy tính.

## II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
  - + Giải thích được các khái niệm, cơ chế hoạt động của Firewall như: Access Rule, Web Filter & HTTP Filter, Malware Inspection & HTTPS Inspection Monitor & Cache, VPN, Server Publishing, SSTP, Intrusion Detection ISP Redundancy, CA, HTTPS
- Kỹ năng:
  - + Thực hiện được các kỹ thuật có trong TMG 2010 (firewall mềm): Access Rule, Web Filter & HTTP Filter, Malware Inspection & HTTPS Inspection Monitor & Cache, VPN, Server Publishing, SSTP, Intrusion Detection ISP Redundancy, CA với HTTPS.
  - + Thực hiện được các kỹ thuật phòng chống tấn công mạng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và quy chuẩn trong an toàn mạng
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi các tường lửa hiện đại

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

| Số TT | Tên các bài trong môn học         | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|-----------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                   | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm Tra |
| 1     | <b>Chương 1: Cài đặt TMG 2010</b> | <b>10</b>       | <b>5</b>  | <b>5</b>                                             |          |
|       | 1. Giới thiệu về TMG 2010         | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 2. Cài đặt & Cấu hình TMG Server  | 3               | 1         | 2                                                    |          |

| Số TT | Tên các bài trong môn học                                    | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                              | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm Tra |
|       | 3. Xây dựng Rule ra Internet                                 | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 4. Cấu hình các loại Client ra Internet                      | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 5. Cài đặt để quản lý từ xa.                                 | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 2     | <b>Chương 2: Access Rule</b>                                 | <b>11</b>       | <b>5</b>  | <b>6</b>                                             |          |
|       | 1. Giới thiệu về Access Rule                                 | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 2. Rule cho phép DNS phân giải tên miền                      | 3               | 1         | 2                                                    |          |
|       | 3. Rule cho phép user sử dụng Mail                           | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 4. Rule cho phép nhóm user truy cập Internet theo thời gian  | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 5. Tìm hiểu về System Policy Rule và một số Rule thông dụng. | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 3     | <b>Chương 3: Web Filter &amp; HTTP Filter</b>                | <b>5</b>        | <b>3</b>  | <b>2</b>                                             |          |
|       | 1. Giới thiệu về Web Filter & HTTP Filter                    | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 2. Web Filter                                                | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 3. HTTP Filter                                               | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 4     | <b>Chương 4: Malware Inspection &amp; HTTPS Inspection</b>   | <b>6</b>        | <b>3</b>  | <b>2</b>                                             | <b>1</b> |
|       | 1. Giới thiệu về Malware Inspection & HTTPS Inspection       | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 2. Malware Inspection                                        | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 3. HTTPS Inspection                                          | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|       | 4. Kiểm tra 45'                                              | 1               |           |                                                      | 1        |
| 5     | <b>Chương 5: VPN</b>                                         | <b>6</b>        | <b>3</b>  | <b>3</b>                                             |          |
|       | 1. Giới thiệu về VPN trong TMG 2010                          | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 2. VPN Client to Gateway                                     | 3               | 1         | 2                                                    |          |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                                                 | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                                           | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm Tra |
|                  | 3. Bài tập về nhà triển khai VPN Gateway to Gateway                       | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 6                | <b>Chương 6: Server Publishing</b>                                        | <b>8</b>        | <b>2</b>  | <b>5</b>                                             | <b>1</b> |
|                  | 1. Publish Web                                                            | 3               | 1         | 2                                                    |          |
|                  | 2. Publish Secure Web                                                     | 3               | 1         | 2                                                    |          |
|                  | 3. Bài tập về nhà Publish POP3 & SMTP                                     | 1               |           | 1                                                    |          |
|                  | 4. Kiểm tra 45'                                                           | 1               |           |                                                      | 1        |
| 7                | <b>Chương 7: CA &amp; HTTPS - SSTP (Secure Socket Tunneling Protocol)</b> | <b>9</b>        | <b>4</b>  | <b>5</b>                                             |          |
|                  | 1. Giới thiệu về SSTP & CA                                                | 1               | 1         |                                                      |          |
|                  | 2. CA với HTTPS                                                           | 3               | 1         | 2                                                    |          |
|                  | 3. Cấp CA cho TMG server                                                  | 3               | 1         | 2                                                    |          |
|                  | 4. Download CA và Kết nối VPN bằng SSTP                                   | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 8                | <b>Chương 8: Intrusion Detection</b>                                      | <b>5</b>        | <b>3</b>  | <b>2</b>                                             |          |
|                  | 1. Giới thiệu Intrusion Detection                                         | 1               | 1         |                                                      |          |
|                  | 2. Triển khai Intrusion Detection                                         | 4               | 2         | 2                                                    |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                                           | <b>60</b>       | <b>28</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1: CÀI ĐẶT TMG 2010

Thời gian: 10 giờ (LT: 5 giờ; TH: 5 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được ForeFront TMG Server 2010
- Cài đặt được TMG Server 2010
- Thực hiện được các thao tác an toàn với máy tính.

#### 2. Nội dung chương:

2. 1. Giới thiệu về TMG 2010
2. 2. Cài đặt & Cấu hình TMG Server
2. 3. Xây dựng Rule ra Internet
2. 4. Cấu hình các loại Client ra Internet
2. 5. Cài đặt để quản lý từ xa.

## **Chương 2: ACCESS RULE**

Thời gian: 11 giờ (LT: 5 giờ; TH: 6 giờ)

1. Mục tiêu:
  - Trình bày được Access Rule
  - Triển khai được Access Rule
  - Thực hiện được các thao tác an toàn với máy tính.
2. Nội dung chương:
  - 2.1. Giới thiệu được về Access Rule
  - 2.2. được Rule cho phép DNS phân giải tên miền
  - 2.3. được Rule cho phép user sử dụng Mail
  - 2.4. được Rule cho phép nhóm user truy cập Internet theo thời gian
  - 2.5. được Tìm hiểu về System Policy Rule và một số Rule thông dụng.

## **Chương 3: WEB FILTER & HTTP FILTE**

Thời gian: 5 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ)

1. Mục tiêu:
  - Trình bày được Web Filter & HTTP Filter
  - Trình bày được các bước triển khai được Web Filter & HTTP Filter
  - Thực hiện được các thao tác an toàn với máy tính.
2. Nội dung chương:
  - 2.1. Giới thiệu về Web Filter & HTTP Filter
  - 2.2. Web Filter
  - 2.3. HTTP Filter

## **Chương 4: MALWARE INSPECTION & HTTPS INSPECTION**

Thời gian: 6 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ; KT: 1 giờ)

1. Mục tiêu:
  - Trình bày được Malware Inspection & HTTPS Inspection
  - Triển khai được Malware Inspection & HTTPS Inspection
  - Thực hiện được các thao tác an toàn với máy tính.
2. Nội dung chương:

- 2.1. Giới thiệu về Malware Inspection & HTTPS Inspection
- 2.2. Malware Inspection
- 2.3. HTTPS Inspection
- 2.4. Kiểm tra 45'

## **Chương 5: VPN**

Thời gian: 6 giờ (LT: 3 giờ; TH: 3 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được VPN trong TMG Server
- Triển khai được VPN trong TMG Server.
- Thực hiện được các thao tác an toàn với máy tính.

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Giới thiệu về VPN trong TMG 2010
- 2.2. VPN Client to Gateway
- 2.3. Bài tập về nhà triển khai VPN Gateway to Gateway

## **Chương 6: SERVER PUBLISHING** Thời gian: 8 giờ (LT: 2 giờ; TH: 5 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được Server Publishing
- Triển khai được Server Publishing
- Thực hiện được các thao tác an toàn với máy tính.

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Publish Web
- 2.2. Publish Secure Web
- 2.3. Bài tập về nhà Publish POP3 & SMTP

## **Chương 7: CA & HTTPS -SSTP (Secure Socket Tunneling Protocol)**

Thời gian: 9 giờ (LT: 4 giờ; TH: 5 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được SSTP, CA, HTTPS
- Triển khai được CA với HTTPS, SSTP
- Thực hiện được các thao tác an toàn với máy tính.

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Giới thiệu về SSTP & CA
- 2.2. CA với HTTPS
- 2.3. Cấp CA cho TMG server

## 2.4. Download CA và Kết nối VPN bằng SSTP

### **Chương 8: INTRUSION DETECTION**

Thời gian: 5 giờ (LT: 3 giờ; TH: 2 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được Intrusion Detection
- Trình bày được hacker triển khai Intrusion Detection
- Thực hiện được các thao tác an toàn với máy tính.

#### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. Giới thiệu Intrusion Detection

##### 2.2. Triển khai Intrusion Detection

### **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

### **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

#### 1. Nội dung:

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:

- + Trình bày được các kỹ thuật trên TMG Server 2010
- + Trình bày được các khái niệm và cơ chế của Firewall như: Access Rule, Web Filter & HTTP Filter, Malware Inspection & HTTPS Inspection Monitor & Cache, VPN, Server Publishing, SSTP, Intrusion Detection ISP Redundancy.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

- + Thực hiện thành thạo các bước cấu hình TMG Server 2010
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có khả năng tự duy độc lập.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

### **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

#### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Giải thích khái niệm, cơ chế.
  - + Trình bày đầy đủ kiến thức trong nội dung bài học.

- + Sử dụng phương pháp phát vấn.
- + Cho sinh viên thực hiện các câu lệnh trên máy tính và đặt các câu hỏi để sinh viên trả lời.
- + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành trên máy tính.
- Đối với người học:
  - + Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.
  - + Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

#### **4. Tài liệu tham khảo:**

[1] Microsoft Forefront Threat Management Gateway (TMG) Administrator's Companion; Jim Harrison, Yuri Diogenes and Mohit Saxena From the Microsoft Forefront TMG Team with Dr. Tom Shinder

#### **5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học :** AN TOÀN MẠNG TRÊN CISCO

**Mã môn học :** TTT452

**Thời gian thực hiện môn học :** 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## **I. Vị trí, tính chất của môn học :**

- Vị trí: Học sau môn học Thiết bị mạng
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về thiết bị mạng.

## **II. Mục tiêu môn học :**

- Kiến thức:
  - + Trình bày được cơ chế hoạt động của Access List security
  - + Trình bày được cơ chế hoạt động của NAT
- Kỹ năng:
  - + Triển khai được các dịch vụ bảo mật thiết bị mạng Cisco
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và quy chuẩn trong an toàn hệ thống mạng
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi các kỹ thuật mới trong an toàn hệ thống mạng

## **III. Nội dung môn học :**

### **1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:**

| Số TT | Tên các bài trong môn học                                | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                          | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | <b>Chương 1: Quản trị luồng dữ liệu</b>                  | <b>16</b>       | <b>9</b>  | <b>7</b>                                             |          |
|       | 1. Giới thiệu ACLs(Access List Security)                 | 2               | 2         |                                                      |          |
|       | 2. Hoạt động của ACLs                                    | 4               | 2         | 2                                                    |          |
|       | 3. Tính năng Wildcard Masking                            | 4               | 2         | 2                                                    |          |
|       | 4. Một số kiểu ACLs                                      | 6               | 3         | 3                                                    |          |
| 2     | <b>Chương 2: Dịch vụ NAT (Network Address Translate)</b> | <b>13</b>       | <b>7</b>  | <b>6</b>                                             |          |
|       | 1. Giới thiệu NAT                                        | 2               | 2         |                                                      |          |
|       | 2. Kiểu địa chỉ trong NAT                                | 1               | 1         |                                                      |          |



| Số TT            | Tên các bài trong môn học                                          | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                                    | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
|                  | 3. NAT tĩnh và NAT động                                            | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|                  | 4. Hoạt động của NAT tĩnh                                          | 2               | 1         | 1                                                    |          |
|                  | 5. Cấu hình NAT tĩnh                                               | 4               | 1         | 3                                                    |          |
|                  | 6. Hoạt động của NAT động                                          | 2               | 1         | 1                                                    |          |
| 3                | <b>Chương 3: Quản lý bảo mật thiết bị mạng</b>                     | <b>17</b>       | <b>5</b>  | <b>11</b>                                            | <b>1</b> |
|                  | 1. Tổng quan bảo mật về bảo mật thiết bị mạng Cisco                | 1               | 1         |                                                      |          |
|                  | 2. Trạng thái Privileged EXEC Mode                                 | 1.5             | 0.5       | 1                                                    |          |
|                  | 3. Bảo mật truy cập theo cơ chế Console                            | 1.5             | 0.5       | 1                                                    |          |
|                  | 4. Bảo mật theo cơ chế truy cập từ xa                              | 1.5             | 0.5       | 1                                                    |          |
|                  | 5. Cho phép kết nối truy cập từ xa                                 | 2.5             | 0.5       | 2                                                    |          |
|                  | 6. Giới hạn truy cập từ xa dùng cơ chế Access List Security (ACLs) | 4               | 1         | 3                                                    |          |
|                  | 7. Bảo vệ những Port kết nối chưa được sử dụng                     | 1.5             | 0.5       | 1                                                    |          |
|                  | 8. Cấu hình Port Security                                          | 2.5             | 0.5       | 2                                                    |          |
|                  | 9. Kiểm tra 45'                                                    | 1               |           |                                                      | 1        |
| 4                | <b>Chương 4: Triển khai lọc luồng dữ liệu ra vào</b>               | <b>14</b>       | <b>7</b>  | <b>6</b>                                             | <b>1</b> |
|                  | 1. Dùng phương thức ACLs                                           | 4               | 2         | 2                                                    |          |
|                  | 2. Hoạt động ACL                                                   | 4               | 2         | 2                                                    |          |
|                  | 3. Giám sát ACL                                                    | 5               | 3         | 2                                                    |          |
|                  | 4. Kiểm tra 45'                                                    | 1               |           |                                                      | 1        |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                                    | <b>60</b>       | <b>28</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1: QUẢN TRỊ LUỒNG DỮ LIỆU

Thời gian: 16 giờ (LT: 9 giờ; TH: 7 giờ)

1. Mục tiêu:

- Mô tả được cơ chế hoạt động ACLs
- Giải thích được mối tương quan giữa Standard và Extended ACLs
- Tạo được standard ACLs và Extended ACLs

2. Nội dung chương:

- 2.1. Giới thiệu ACLs(Access List Security)
- 2.2. Hoạt động của ACLs
- 2.3. Tính năng Wildcard Masking
- 2.4. Một số kiểu ACLs

## **Chương 2: DỊCH VỤ NAT (NETWORK ADDRESS TRANSLATE)**

Thời gian: 13 giờ (LT: 7 giờ; TH: 6 giờ)

1. Mục tiêu:

- Mô tả được những tính năng và lợi ích của NAT
- Trình bày được kích thức hoạt động cơ chế static NAT và dynamic NAT
- Cấu hình được static NAT và dynamic NAT

2. Nội dung chương:

- 2.1. Giới thiệu NAT
- 2.2. Kiểu địa chỉ trong NAT
- 2.3. NAT tĩnh và NAT động
- 2.4. Hoạt động của NAT tĩnh
- 2.5. Cấu hình NAT tĩnh
- 2.6. Hoạt động của NAT động

## **Chương 3: QUẢN LÝ BẢO MẬT THIẾT BỊ MẠNG**

Thời gian: 17 giờ (LT: 5 giờ; TH: 11 giờ; KT: 1 giờ)

1. Mục tiêu:

- Mô tả được cách thức cho phép hoặc hạn chế truy cập truy cập từ xa
- Hạn chế hoặc cho phép được truy cập Internet
- Quản lý được các port và dịch vụ chưa được sử dụng

2. Nội dung chương:

- 2.1. Tổng quan bảo mật về bảo mật thiết bị mạng Cisco:
- 2.2. Trạng thái Privileged EXEC Mode
- 2.3. Bảo mật truy cập theo cơ chế Console
- 2.4. Bảo mật theo cơ chế truy cập từ xa
- 2.5. Cho phép kết nối truy cập từ xa
- 2.6. Giới hạn truy cập từ xa dùng cơ chế Access List Security(ACLs)
- 2.7. Bảo vệ những Port kết nối chưa được sử dụng
- 2.8. Cấu hình Port Security
- 2.9. Kiểm tra 45'

## **Chương 4: TRIỂN KHAI LỌC LUỒNG DỮ LIỆU RA VÀO**

*Thời gian: 14 giờ (LT: 7 giờ; TH: 6 giờ; KT: 1 giờ)*

### **1. Mục tiêu:**

- Mô tả được cách thức lọc luồng dữ liệu ra/vào bằng cơ chế ACLs
- Mô tả được cách thức inbound và outbound
- Theo dõi và kiểm tra được hoạt động ACLs

### **2. Nội dung chương:**

#### **2.1. Dùng phương thức ACLs**

#### **2.2. Hoạt động ACL**

#### **2.3. Giám sát ACL**

#### **2.4. Kiểm tra 45'**

## **IV. Điều kiện thực hiện môn học :**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, phần mềm ảo hóa do Cisco hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

## **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

### **1. Nội dung:**

#### **- Kiến thức:**

- + Trình bày được các khái niệm bảo mật
- + Trình bày được cơ chế hoạt động của ACLs (Access List security)
- + Trình bày được cơ chế hoạt động của NAT và PAT

#### **- Kỹ năng:**

- + Triển khai được luồng dữ liệu
- + Triển khai được việc hạn chế hoặc cấm truy cập
- + Triển khai bảo vệ thiết bị Cisco

#### **- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- + Có khả năng tự duy độc lập.
- + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm

### **2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.**

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học :**

### **1. Phạm vi áp dụng môn học : Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.**

### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học :**

- Đối với giáo viên, giảng viên: Cung cấp tài liệu và nguồn học tập khác, thao tác mẫu một cách trực quan thông qua các thiết bị nghe nhìn hỗ trợ như Net Suport và máy chiếu, có đầy đủ các phần mềm hỗ trợ từ Cisco, Internet tốc độ cao được hỗ trợ từ phía nhà trường.
- Đối với người học: Có tài liệu, quan sát giáo viên hướng dẫn vào thao tác mẫu

3. Những trọng tâm cần chú ý: Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Interconnecting Cisco Networking Device, Part 1.

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học : KỸ THUẬT HACK**

**Mã môn học : TTT469**

**Thời gian thực hiện môn học : 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)**

**Vị trí, tính chất của môn học :**

- Vị trí: Học sau môn học Mạng máy tính và quản trị mạng.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về mạng máy tính.

**II. Mục tiêu môn học :**

- Kiến thức:
  - + Trình bày được quy trình hack cơ bản.
  - + Trình bày được các khái niệm, cơ chế Hack, kỹ thuật hack Footprinting, Scanning, Enumeration và System Hacking.
  - + Trình bày được các kỹ thuật phòng chống.
- Kỹ năng:
  - + Thực hiện được các kỹ thuật Hack Footprinting, Scanning và System Hacking.
  - + Thực hiện được các kỹ thuật phòng chống
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và quy chuẩn trong bảo mật hệ thống
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi các kỹ thuật bảo mật hiện đại

**III. Nội dung môn học :**

**1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:**

| Số TT | Tên các bài trong môn học                      | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | <b>Chương 1: Tổng quan về kỹ thuật Hack</b>    | <b>12</b>       | <b>6</b>  | <b>6</b>                                             |          |
|       | 1. Khái niệm Hack                              | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 2. Các thuật ngữ căn bản                       | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 3. Phân loại Hack                              | 1               | 1         |                                                      |          |
|       | 4. Quy trình tấn công hệ thống                 | 3               | 1         | 2                                                    |          |
|       | 5. Những kiến thức căn bản một Hacker cần biết | 2               | 1         | 1                                                    |          |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                 | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|-------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                           | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
|                  | 6. Một vài ví dụ                          | 4               | 1         | 3                                                    |          |
| 2                | <b>Chương 2: Footprinting</b>             | <b>10</b>       | <b>2</b>  | <b>7</b>                                             | <b>1</b> |
|                  | 1. Giới thiệu                             | 1               | 1         |                                                      |          |
|                  | 2. Cơ chế footprinting                    | 1               | 1         |                                                      |          |
|                  | 3. Bài tập thực hành                      | 7               |           | 7                                                    |          |
|                  | 4. Kiểm tra 45 phút                       | 1               |           |                                                      | 1        |
| 3                | <b>Chương 3: Scanning</b>                 | <b>9</b>        | <b>2</b>  | <b>7</b>                                             |          |
|                  | 1. Giới thiệu                             | 1               | 1         |                                                      |          |
|                  | 2. Cơ chế Scanning                        | 1               | 1         |                                                      |          |
|                  | 3. Bài tập thực hành                      | 7               |           | 7                                                    |          |
| 4                | <b>Chương 4: Enumeration</b>              | <b>14</b>       | <b>3</b>  | <b>10</b>                                            | <b>1</b> |
|                  | 1. Giới thiệu về Enumeration (Liệt kê)    | 0.5             | 0.5       |                                                      |          |
|                  | 2. Các phương pháp Enumeration            | 2.5             | 0.5       | 2                                                    |          |
|                  | 3. Các biện pháp phòng chống Enumeration  | 3               | 1         | 2                                                    |          |
|                  | 4. Một số ví dụ về triển khai Enumeration | 7               | 1         | 6                                                    |          |
|                  | 5. Kiểm tra 45 phút                       | 1               |           |                                                      | 1        |
| <b>Tổng cộng</b> |                                           | <b>45</b>       | <b>13</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1: TỔNG QUAN VỀ KỸ THUẬT HACK

Thời gian: 12 giờ (LT: 6 giờ; TH: 6 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về Hack, mục đích nghiên cứu các kỹ thuật Hack
- Phân biệt được các kỹ thuật Hack
- Trình bày được các kiến thức căn bản của một Hacker cần phải biết
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

- 2. Nội dung chương:
  - 2.1. Khái niệm Hack
  - 2.2. Các thuật ngữ căn bản
  - 2.3. Phân loại Hack
  - 2.4. Quy trình tấn công hệ thống
  - 2.5. Những kiến thức căn bản một Hacker cần biết
  - 2.6. Một vài ví dụ

**Chương 2: FOOTPRINTING**      Thời gian: 10 giờ (LT: 2 giờ; TH: 7 giờ, KT: 1 giờ)

- 1. Mục tiêu:
  - Trình bày được khái niệm về kỹ thuật Footprinting
  - Trình bày được cơ chế của Footprinting
  - Sử dụng được các lệnh và các phần mềm hỗ trợ thực hành.
  - Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc
- 2. Nội dung chương:
  - 2.1. Giới thiệu
  - 2.2. Cơ chế Footprinting
  - 2.3. Bài tập thực hành
  - 2.4. Kiểm tra 45 phút

**Chương 3: SCANNING**      Thời gian: 9 giờ (LT: 2 giờ; TH: 7 giờ)

- 1. Mục tiêu:
  - Trình bày được khái niệm về kỹ thuật Scanning
  - Trình bày được cơ chế của Scanning
  - Sử dụng được các lệnh và các phần mềm hỗ trợ thực hành.
  - Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc
- 2. Nội dung chương:
  - 2.1. Giới thiệu
  - 2.2. Cơ chế Scanning
  - 2.3. Bài tập thực hành

**Chương 4: ENUMERATION**      Thời gian: 14 giờ (LT: 3 giờ; TH: 10 giờ; KT: 1 giờ)

- 1. Mục tiêu:
  - Trình bày được khái niệm về Enumeration.
  - Thực hiện được kỹ thuật Enumeration.
  - Thực hiện được các phương pháp Enumeration và biện pháp phòng chống Enumeration
  - Thực hiện được các thao tác an toàn với máy tính.
- 2. Nội dung chương:
  - 2.1. Giới thiệu về Enumeration (Liệt kê)
  - 2.2. Các phương pháp Enumeration
  - 2.3. Các biện pháp phòng chống Enumeration

2.4. Một số ví dụ về triển khai Enumeration

2.5. Kiểm tra 45 phút

#### **IV. Điều kiện thực hiện môn học :**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

#### **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

##### **1. Nội dung:**

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:
  - + Thực hành được các kỹ thuật Hack đã học
  - + Nắm bắt được các khái niệm và cơ chế của các kỹ thuật Footprinting, Scanning và System Hacking
  - + Có khả năng phân tích lỗi và phòng chống Hack
- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:
  - + Sử dụng thành thạo các công cụ lập trình hỗ trợ kỹ thuật Hack
  - + Phòng chống Hack
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có khả năng tự duy độc lập.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

##### **2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.**

#### **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học :**

**1. Phạm vi áp dụng môn học :** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

##### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học :**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Giải thích khái niệm, cơ chế.
  - + Trình bày đầy đủ kiến thức trong nội dung bài học.
  - + Sử dụng phương pháp phát vấn.
  - + Cho sinh viên thực hiện các câu lệnh trên máy tính và đặt các câu hỏi để sinh viên trả lời.
  - + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành trên máy tính.
- Đối với người học:
  - + Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.
  - + Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

##### **4. Tài liệu tham khảo:**

[1] Certified Ethical Hacker (CEH v9), Eccouncil University



- [2] Man Young Rhee, Wilay, Internet Security - Cryptographic Principles, Algorithms and Protocols,
- [3] William Stallings, Network Security Essentials: Applications and Standards, Prentice Hall, New Jersey
- [4] William Stallings, Network Security Essentials
- [5] Wasim.E. Rajput. Commerce Systems-Architecture & Application
- [6] Douglas R. Stinson, Cryptography Theory and Practice, University of Nebraska-Lincoln
- [7] Andrew S. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice Hall, New Jersey, Fourth Edition

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** ĐỒ ÁN AN TOÀN MẠNG

**Mã môn học:** TTT471

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 45 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

## **I. Vị trí, tính chất của môn học:**

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi người học xong các môn học chung và các môn thuộc môn học cơ sở.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc. Phát hiện, phòng chống tấn công mạng. Bảo mật hệ thống hiệu quả và an toàn.

## **II. Mục tiêu môn học:**

- Kiến thức:
  - + Xác định được mục đích, yêu cầu của chủ đề cần nghiên cứu
  - + Xác định được phạm vi, phương pháp nghiên cứu
  - + Học hỏi được các kiến thức liên quan thông qua nghiên cứu tài liệu
- Kỹ năng:
  - + Lập được kế hoạch nghiên cứu
  - + Phân tích được yêu cầu
  - + Chuẩn đoán được các lỗ hổng bảo mật của hệ thống
  - + Khắc phục được các lỗ hổng bảo mật
  - + Phân tích, đánh giá được kết quả thực hiện
  - + Viết được báo cáo kết quả nghiên cứu
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Sinh viên có thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, sáng tạo trong nghiên cứu và thực hiện công việc.
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và an toàn mạng máy tính.

## **III. Nội dung môn học:**

### **1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:**

| Số TT            | Tên chương, mục                                              | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                              | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1                | Phần 1: Tổng quan về lý thuyết liên quan                     | 9               |           | 9                                                    | 0        |
| 2                | Phần 2: Đánh giá sức khỏe của hệ thống                       | 9               |           | 9                                                    | 0        |
| 3                | Phần 3: Tìm ra các lỗi bảo mật cho hệ thống                  | 9               |           | 9                                                    | 0        |
| 4                | Phần 4: Đưa ra các giải pháp tăng cường bảo mật cho hệ thống | 9               |           | 9                                                    | 0        |
| 5                | Phần 5: Kiểm tra, đánh giá an toàn hệ thống                  | 9               |           | 9                                                    | 0        |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                              | <b>45</b>       | <b>0</b>  | <b>45</b>                                            | <b>0</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### **Phần 1: TỔNG QUAN VỀ LÝ THUYẾT LIÊN QUAN** Thời gian: 9 giờ (TH: 9 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các lý thuyết liên quan về an toàn mạng
- Trình bày được yêu cầu bảo mật của hệ thống
- Xây dựng được kế hoạch kiểm tra hệ thống
- Có thái độ cẩn thận tỉ mỉ, khoa học, sáng tạo.

#### 2. Nội dung phân:

- 2.1. Khảo sát và phân tích an toàn mạng cho các mô hình mạng
- 2.2. Yêu cầu bảo mật của hệ thống mạng trong doanh nghiệp
- 2.3. Lập kế hoạch, chuẩn bị tiến hành bảo mật cho hệ thống mạng
- 2.4. Các công cụ hỗ trợ để thiết lập bảo mật cho hệ thống

### **Phần 2: ĐÁNH GIÁ SỨC KHỎE CỦA HỆ THỐNG**

Thời gian: 9 giờ (TH: 9 giờ)

#### Mục tiêu:

- Sử dụng được các thiết bị và công cụ để đánh giá sức khỏe của hệ thống mạng

- Phân tích được các lỗi hệ thống
- Có thái độ tích cực sáng tạo, tinh thần làm việc độc lập và hợp tác cao.

## 2. Nội dung phần:

- 2.1. Các công cụ dùng để đánh giá hệ thống mạng
- 2.2. Cài đặt và cấu hình thông số cho các công cụ đánh giá mạng
- 2.3. Báo cáo sức khỏe của hệ thống

### **Phần 3: TÌM RA CÁC LỖI BẢO MẬT CHO HỆ THỐNG**

Thời gian: 9 giờ (TH: 9 giờ)

#### Mục tiêu:

- Phát hiện được các lỗ hổng bảo mật của hệ thống
- Phân tích và đề xuất được các giải pháp khắc phục lỗi bảo mật
- Báo cáo các lỗi hệ thống đang mắc phải
- Có thái độ tích cực, chủ động sáng tạo.

## 2. Nội dung phần:

- 2.1. Các công cụ phát hiện lỗ hổng bảo mật
- 2.2. Các công cụ và lỗ hổng bảo mật
- 2.3. Cài đặt và cấu hình các công cụ bảo mật
- 2.4. Báo cáo hiện trạng bảo mật của hệ thống

### **Phần 4: ĐƯA RA CÁC GIẢI PHÁP TĂNG CƯỜNG BẢO MẬT CHO HỆ THỐNG**

Thời gian: 9 giờ (TH: 9 giờ)

#### Mục tiêu:

- Trình bày được các giải pháp tăng cường bảo mật cho hệ thống
- Cài đặt, cấu hình được các công cụ tăng cường bảo mật
- Có thái độ tích cực, chủ động sáng tạo.

## 2. Nội dung phần:

- 2.1. Cài đặt và cấu hình firewall
- 2.2. Thiết lập các chính sách bảo mật
- 2.3. Bảo mật các dịch vụ mạng (Web, Mail...)
- 2.4. Backup và Restore cho hệ thống

### **Phần 5: KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ AN TOÀN HỆ THỐNG**

Thời gian: 9 giờ (TH: 9 giờ)

#### Mục tiêu:

- Sử dụng được các công cụ giám sát hệ thống mạng
- Sử dụng được các công cụ đánh giá hệ thống mạng
- Kiểm tra và đánh giá được hiệu quả và an toàn hệ thống mạng
- Viết được báo cáo
- Có thái độ nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ.

## 2. Nội dung phần:

- 2.1. Sử dụng các công cụ giám sát hệ thống mạng
- 2.2. Sử dụng các công cụ đánh giá hệ thống mạng
- 2.3. Thống kê và đánh giá hiệu quả và an toàn hệ thống mạng
- 2.4. Viết báo cáo

## **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng thực hành máy tính có kết nối Internet. Các thiết bị, phần mềm, công cụ hỗ trợ để thiết lập, cài đặt, cấu hình, giám sát, bảo mật...
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, máy chiếu và các thiết bị mạng để hướng dẫn sinh viên.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Bảng, viết lông, USB, vật tư thực tập mạng.
4. Các điều kiện khác: Micro, loa, quạt.

## **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

### 1. Nội dung:

- Kiến thức:
  - + Trình bày được các khái niệm, cơ chế hoạt động của các dịch vụ bảo mật mạng trong mô hình.
  - + Lựa chọn được các ứng dụng, công cụ hỗ trợ bảo mật mạng
  - + Đánh giá được hiệu suất và mức độ an toàn hệ thống mạng
- Kỹ năng:
  - + Thiết lập được hệ thống bảo mật mạng theo đúng yêu cầu của doanh nghiệp
  - + Kiểm tra, đánh giá và khắc phục được các lỗ hổng bảo mật
  - + Viết báo cáo và trình bày được các công việc thực hiện
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tự nghiên cứu, tiếp cận mô hình doanh nghiệp thực tế.
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và an toàn lao động

2. Phương pháp: Thực hiện đánh giá quá trình thực hiện, đánh giá cuốn báo cáo về: trình bày, nội dung và phản biện

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

**2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Giảng viên chuẩn bị đề tài cho sinh viên chọn. Chuẩn bị và giới thiệu các kỹ thuật và các cơ chế bảo mật. Hướng dẫn sinh viên làm đề cương, nghiên cứu và định hướng nghiên cứu của sinh viên. Theo dõi tiến độ và kiểm tra định kỳ nghiên cứu của sinh viên.
- Đối với người học:
  - + Đề xuất đề tài mình muốn nghiên cứu cho giảng viên. Xây dựng đề cương, tiến độ thực hiện. Thực hiện nghiên cứu đúng tiến độ và yêu cầu của giảng viên.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:**

- Các cơ chế bảo mật mạng
- Các lỗ hổng bảo mật
- Vá lỗi và lỗ hổng bảo mật
- Giám sát và đánh giá sức khỏe hệ thống mạng
- Tối ưu hóa và đề xuất các giải pháp cải tiến

**4. Tài liệu tham khảo:**

- [1] Certified Ethical Hacker (CEH v9), Eccouncil University.
- [2] MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-642): Configuring Windows Server 2008 Network Infrastructure
- [3] Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide
- [4] LPIC-1 Linux Professional Institute Certification , Roderick W. Smith.
- [5] Nick Galbreath, Cryptography for Internet and Database Application, Wiley Publishing
- [6] MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-157): Install and Configure Forefront Threat Management Gateway

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

**Mã môn học:** TTT472

**Thời gian thực hiện môn học:** 270 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 270 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

## **I. Vị trí, tính chất của môn học:**

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi đã học tất cả các môn chuyên ngành.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc. Môn học giúp người học hoàn thiện trình độ chuyên môn, kỹ năng làm việc để sau khi ra trường có đủ tự tin hòa nhập nhanh vào môi trường làm việc thực tế.

## **II. Mục tiêu môn học:**

- Kiến thức:
  - + Trình bày được các lý thuyết liên quan đến bảo mật hệ thống máy tính
  - + Phân biệt và đánh giá được sức khỏe hệ thống máy tính.
  - + Đọc hiểu được các tài liệu chuyên môn hệ thống máy tính.
- Kỹ năng:
  - + Thiết lập được hệ thống máy tính
  - + Cài đặt và cấu hình được các hệ điều hành và phần mềm ứng dụng liên quan
  - + Tối ưu hóa được hệ thống máy tính
  - + Bảo đảm được an toàn dữ liệu và phòng chống virus
  - + Quản lý được hệ thống tường lửa
  - + Vá được các lỗ hổng bảo mật
  - + Soạn thảo được hóa đơn chứng từ, báo cáo công việc, hợp đồng mua bán...
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, sáng tạo trong thực hiện công việc.
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và an toàn máy tính.
  - + Có ý thức tuân thủ văn hóa công sở và Pháp luật.

## **III. Nội dung môn học:**

### **1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:**

| Số TT            | Tên chương, mục                                      | Thời gian (giờ) |           |                                                      |           |
|------------------|------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|-----------|
|                  |                                                      | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra* |
| 1                | Phần 1: Thu thập thông tin bảo mật                   | 30              |           | 30                                                   |           |
| 2                | Phần 2: Kiểm tra bảo mật của một hệ thống            | 70              |           | 70                                                   |           |
| 3                | Phần 3: Tìm ra các lỗ hổng bảo mật đang tồn tại      | 50              |           | 50                                                   |           |
| 4                | Phần 4: Các giải pháp khắc phục bảo mật cho hệ thống | 50              |           | 50                                                   |           |
| 5                | Phần 5: An toàn dữ liệu máy tính                     | 40              |           | 40                                                   |           |
| 6                | Phần 6: Kỹ năng nghề                                 | 30              |           | 30                                                   |           |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                      | <b>270</b>      |           | <b>270</b>                                           |           |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Phần 1: Thu thập thông tin bảo mật

Thời gian: 30 giờ (TH: 30 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các lý thuyết về các cách thu thập thông tin
- Chọn lựa được các công cụ thu thập thông tin
- Viết báo cáo và thuyết minh được các công việc đã thực hiện
- Có thái độ cẩn thận tỉ mỉ, khoa học, sáng tạo.

#### 2. Nội dung phần:

##### 2.1. Các phương pháp thu thập thông tin

##### 2.2. Các công cụ thu thập thông tin

##### 2.3. Cài đặt và cấu hình các công cụ thu thập thông tin

##### 2.4. Viết báo cáo

### Phần 2: Kiểm tra bảo mật của một hệ thống

Thời gian: 70 giờ (TH: 70 giờ)

#### 1. Mục tiêu:



- Trình bày được các phương pháp kiểm tra bảo mật cho hệ thống
- Sử dụng được các công cụ kiểm tra bảo mật cho hệ thống
- Viết báo cáo và thuyết minh được các công việc đã thực hiện
- Có thái độ cẩn thận tỉ mỉ, khoa học, sáng tạo.

## 2. Nội dung phần:

- 2.1. Các phương pháp kiểm tra bảo mật cho hệ thống
- 2.2. Các công cụ kiểm tra bảo mật cho hệ thống
- 2.3. Cài đặt và cấu hình các công cụ bảo mật cho hệ thống
- 2.4. Viết báo cáo

### **Phần 3: Tìm ra các lỗ hổng bảo mật đang tồn tại**

Thời gian: 50 giờ (TH: 50 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các phương pháp phát hiện lỗ hổng bảo mật
- Sử dụng được các công cụ kiểm tra lỗ hổng bảo mật
- Viết báo cáo và thuyết minh được các công việc đã thực hiện
- Có thái độ cẩn thận tỉ mỉ, khoa học, sáng tạo.

#### 2. Nội dung phần:

- 2.1. Các phương pháp kiểm tra lỗ hổng bảo mật
- 2.2. Các công cụ kiểm tra lỗ hổng bảo mật
- 2.3. Cài đặt và cấu hình các công cụ kiểm tra lỗ hổng bảo mật
- 2.4. Viết báo cáo

### **Phần 4: Các giải pháp khắc phục bảo mật cho hệ thống**

Thời gian: 50 giờ (TH: 50 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các phương pháp khắc phục bảo mật cho hệ thống
- Sử dụng được các công cụ khắc phục bảo mật cho hệ thống
- Viết báo cáo và thuyết minh được các công việc đã thực hiện
- Có thái độ cẩn thận tỉ mỉ, khoa học, sáng tạo.

#### 2. Nội dung phần:

- 2.1. Các phương pháp khắc phục bảo mật cho hệ thống
- 2.2. Các công cụ khắc phục bảo mật cho hệ thống
- 2.3. Cài đặt và cấu hình các công cụ khắc phục bảo mật cho hệ thống

## 2.4. Viết báo cáo

### **Phần 5: AN TOÀN DỮ LIỆU MÁY TÍNH**

Thời gian: 40 giờ (TH: 40 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên tắc trong an toàn dữ liệu
- Sao lưu dự phòng được dữ liệu
- Phục hồi được dữ liệu
- Viết báo cáo và thuyết minh được các công việc đã thực hiện
- Có thái độ cẩn thận tỉ mỉ, khoa học, sáng tạo.

#### 2. Nội dung phần:

##### 2.1. Các thiết bị backup hệ thống

##### 2.2. Phục hồi dữ liệu

##### 2.3. Kỹ thuật cứu dữ liệu

### **Phần 6: KỸ NĂNG NGHE**

Thời gian: 30 giờ (TH: 30 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Thuần thục kỹ năng giao tiếp đồng nghiệp, khách hàng và đối tác
- Soạn thảo được hóa đơn chứng từ liên quan mạng máy tính
- Có thái độ cẩn thận tỉ mỉ, khoa học, sáng tạo.

#### 2. Nội dung phần:

##### 2.1. Kỹ năng giao tiếp và xử lý tình huống

##### 2.2. Kỹ năng làm việc nhóm

##### 2.3. Kỹ năng thuyết trình

##### 2.4. Văn hóa doanh nghiệp

### **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng thực hành máy tính có kết nối Internet. Các thiết bị, phần mềm, công cụ hỗ trợ

2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, máy chiếu và các thiết bị mạng để hướng dẫn sinh viên.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Bảng, viết lông, USB, vật tư thực tập mạng.

4. Các điều kiện khác: Micro, loa, quạt.

### **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

#### 1. Nội dung:

- Kiến thức:
  - + Trình bày được các khái niệm, nguyên lý hoạt động của hệ thống mạng máy tính.
  - + Chuẩn đoán được nguy cơ bảo mật và cách khắc phục.
  - + Đánh giá được hiệu suất và sức khỏe của hệ thống.
- Kỹ năng:
  - + Sử dụng được các công cụ kiểm tra bảo mật
  - + Backup và Restore được dữ liệu trong hệ thống
  - + Khắc phục được các lỗi hỏng bảo mật
  - + Viết báo cáo và trình bày được các công việc thực hiện
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tự nghiên cứu, tiếp cận mô hình doanh nghiệp thực tế.
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và an toàn lao động

2. Phương pháp: Đánh giá kết quả dựa trên sản phẩm cuối cùng của sinh viên

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Giảng viên chuẩn bị đề tài cho sinh viên chọn. Chuẩn bị và giới thiệu các mô hình bảo mật mạng và các tài liệu liên quan. Hướng dẫn sinh viên thực hiện, theo dõi tiến độ và kiểm tra định kỳ công việc của sinh viên.
- Đối với người học:
  - + Thực hiện nghiên cứu đúng tiến độ và yêu cầu của giảng viên.

### **3. Những trọng tâm cần chú ý:**

- + Các cơ chế bảo mật và công cụ đi kèm
- + Quy trình kiểm tra bảo mật của hệ thống
- + Các bản vá lỗi
- + Các công cụ kiểm lỗi

### **4. Tài liệu tham khảo:**

- [1] Certified Ethical Hacker (CEH v9), Eccouncil University
- [2] Cisco Internetworking Basic – Cisco Press
- [3] Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide
- [4] LPIC-1 Linux Professional Institute Certification , Roderick W. Smith.
- [5] Nick Galbreath, Cryptography for Internet and Database Application, Wiley Publishing

[6] MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-157): Install and Configure Forefront Threat Management Gateway

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học: THIẾT KẾ GIAO DIỆN WEB VỚI PHOTOSHOP**

**Mã môn học: TTT4114**

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## **I. Vị trí, tính chất của môn học:**

- Vị trí: học sau môn học Tin học
- Tính chất: Là môn học chuyên ngành bắt buộc

## **II. Mục tiêu môn học:**

- Kiến thức:

Hiểu được các vấn đề cũng như công cụ, giải pháp tạo và xuất giao diện web từ phần mềm photoshop.

Nắm được quy trình thiết kế giao diện web

- Kỹ năng:

Cách Layout, định dạng file ảnh cho giao diện web

Sử dụng các công cụ tạo giao diện web

Sử dụng các lệnh, hiệu ứng làm đẹp giao diện web.

Slice ảnh cho web.

Xuất file sang web

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm liên quan đến môn học.

## **III. Nội dung môn học:**

### **1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:**

| Số TT | Tên các bài trong môn học                                 | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                           | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | Giới thiệu tổng quan môn học                              | 1               | 1         |                                                      |          |
| 2     | Quy trình thiết kế giao diện web                          | 3               | 1         | 2                                                    |          |
| 3     | Layout và định dạng file ảnh giao diện web bằng photoshop | 4               | 2         | 2                                                    |          |
| 4     | Công cụ tạo và xử lý ảnh giao diện                        | 7               | 2         | 5                                                    |          |
|       | Ôn tập và kiểm tra                                        | 2               |           | 1                                                    | 1        |
| 5     | Lệnh và hiệu ứng làm đẹp giao diện                        | 8               | 2         | 6                                                    |          |
| 6     | Slide ảnh cho web                                         | 7               | 2         | 5                                                    |          |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|---------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                           | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
|                  | Ôn tập và thi giữa kỳ     | 4               | 1         | 2                                                    | 1        |
| 7                | Xuất file sang web        | 3               | 1         | 2                                                    |          |
|                  | Ôn tập và kiểm tra        | 2               |           | 2                                                    |          |
|                  | Ôn tập cuối kỳ            | 4               | 1         | 3                                                    |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                           | <b>45</b>       | <b>13</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Bài 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN MÔN HỌC

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong SV thực hiện được:

- Hiểu được mục tiêu và nội dung tổng quan của môn học
- Thấy được vai trò của môn học trong kết cấu chương trình

2. Nội dung bài:

- 2.1. Giới thiệu mục tiêu môn học
- 2.2. Vị trí của môn học trong kết cấu chương trình
- 2.3. Giới thiệu tổng quan nội dung môn học
- 2.4. Phương pháp học tập cho môn học
- 2.5. Học liệu

### Bài 2: QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN WEB

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong SV sử dụng được:

- Nắm được quy trình thiết kế giao diện web chuyên nghiệp

2. Nội dung bài:

- 2.1. Tạo bản vẽ phác thảo tay
- 2.2. Layout trên máy bằng phần mềm vẽ vector hoặc photoshop
  - 2.2.1 Layout trên máy bằng phần mềm vẽ vector
  - 2.2.2 Layout trên photoshop
- 2.3. Trang trí giao diện web trên photoshop
- 2.4. Cắt ảnh và lưu xuất ảnh sang web

### Bài 3: LAYOUT VÀ ĐỊNH DẠNG FILE ẢNH CHO GIAO DIỆN WEB BẰNG PHOTOSHOP

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong SV có khả năng:

- Thiết lập được định dạng và chất lượng cho file giao diện web
- Layout được cho ảnh giao diện web

2. Nội dung bài:

- 2.1. Thiết lập file ảnh giao diện web
  - 2.1.1 Dạng thức
  - 2.1.2 Kích thước

### 2.1.3 Độ phân giải

## 2. Layout tổng quát ảnh giao diện web

### 2.2.1 Phân vùng

### 2.2.2 Kích cỡ và tỷ lệ

### 2.2.3 Bố cục tổng quát nội dung

## Bài 4: CÔNG CỤ TẠO VÀ XỬ LÝ ẢNH GIAO DIỆN

Thời gian: 7 giờ

### 1. Mục tiêu: Sau khi học xong SV có khả năng:

- Biết tạo được ảnh giao diện cho trang web

### 2. Nội dung bài:

#### 2.1. Các chế độ hỗ trợ cần thiết

##### 2.1.1 Thước đo (Ruler)

##### 2.1.2 Lưới (Grid)

##### 2.1.3 Đường kẻ (Guide line)

##### 2.1.4. Chế độ bắt dính (snap to)

#### 2.2. Nhóm công cụ chọn vùng

##### 2.2.1 Marquee

##### 2.2.2 Lasso

##### 2.2.3 Khác

### 3. Nhóm công cụ tạo hình

#### 3.1 Nhóm Pen tool

#### 3.2 Nhóm Sharp tool

### 4. Nhóm công cụ tạo ký tự

#### 4.1 Type tool

#### 4.2 Type mask

### 5. Nhóm công cụ tô màu

#### 5.1 Gradient tool

#### 5.2 Nhóm công cụ cọ.

## Bài 5: LỆNH VÀ HIỆU ỨNG LÀM ĐẸP GIAO DIỆN

Thời gian: 8 giờ

### 1. Mục tiêu: Sau khi học xong SV có khả năng:

- Sử dụng các lệnh, hiệu ứng làm tăng tính thẩm mỹ cho ảnh giao diện web

### 2. Nội dung bài:

#### 1. Các lệnh xử lý

##### 1.1 Layer Mask\_

##### 1.2 Feather

#### 2. Hiệu ứng

##### 2.1 Hiệu ứng lớp – Layer Style

##### 2.2 Hiệu ứng bộ lọc

##### 2.3 Hiệu ứng hòa trộn màu – Blending mode

## Bài 6: SLICE ẢNH CHO WEB

Thời gian: 7 giờ

### 1. Mục tiêu: Sau khi học xong SV có khả năng:

- Sử dụng công cụ slice để cắt layout hỗ trợ cho thiết kế trang web.

2. Nội dung bài:
  - 2.1. Khái niệm Slice
  - 2.2. Sử dụng slice
    - 2.2.1. Tạo slice
    - 2.2.2. Chọn slices và thiết lập thuộc tính cho slice
    - 2.2.3. Tạo slices trên layer
    - 2.2.4. Hiệu chỉnh slice
    - 2.2.5. Tối ưu hóa và lưu slice

## Bài 7: XUẤT FILE SANG WEB

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong SV có khả năng:
  - Xuất được file ảnh giao diện web sau khi đã slice sang web
2. Nội dung bài:
  - 2.1. Cách xuất file
  - 2.2. Định dạng xuất file
    - 2.2.1 Tổ chức lưu trữ
    - 2.2.2 Định dạng xuất
    - 2.2.3 Chất lượng xuất

## IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn hóa ,nhà xưởng: phòng học, phòng thực hành, máy tính, máy chiếu
2. Trang bị máy móc: hệ thống máy tính có kết nối mạng và có cài đặt các phần mềm thiết kế Adobe Photoshop.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu, bảng bút long, USB.
4. Các thiết bị khác: mic, loa, máy lạnh, quạt

## V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:
  - Kiến thức:
    - + Quy trình thiết kế giao diện web.
  - Kỹ năng:
    - + Layout được giao diện web
    - + Trang trí giao diện web.
    - + Xuất file ảnh sang web.
  - Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
    - + Các bài tập mở rộng và nâng cao.
2. Phương pháp: thực hiện các bài kiểm tra/bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

## VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: áp dụng cho trình Cao đẳng.
2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:
  - Đối với giáo viên, giảng viên:
    - + Dạy lý thuyết trực tiếp trên máy
    - + Cần có bộ bài tập theo chủ đề, các bài mẫu trước và sau khi thiết kế giao diện web.



- Đối với người học:
  - + Cần chú ý rèn luyện cách phân tích vẽ tạo mẫu giao diện web.

### **3. Những trọng tâm cần chú ý:**

- Các thao tác layout, trang trí và xuất file ảnh giao diện sang web.

### **4. Tài liệu tham khảo:**

- [1] Giáo trình môn Thiết kế giao diện web với photoshop, Khoa TTT trường CDKT Lý Tự Trọng.
- [2] 100 Thủ Thuật Xử Lý Ảnh Căn Bản Photoshop, Dương Minh Quý.
- [3] Tự Học Adobe Photoshop CS6 - Tập 1,2,3, Nhóm VHP.

### **5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** BẢO MẬT HỆ THỐNG THÔNG TIN

**Mã môn học:** TTT447

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học sau môn học Mạng máy tính và quản trị mạng.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về mạng máy tính.

## II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
  - + Trình bày được các hệ mật mã cổ điển.
  - + Trình bày được các hệ mật mã hiện đại.
- Kỹ năng:
  - + Lập trình ứng dụng được các hệ mật mã.
  - + Ứng dụng được các giao thức bảo mật vào mô hình mạng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và quy chuẩn trong bảo mật thông tin
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi các thuật toán bảo mật hiện đại.

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

| Số TT | Tên các bài trong môn học                | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                          | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | Chương 1: Tổng quan về bảo mật thông tin | 4               | 3         | 1                                                    |          |
| 2     | Chương 2: Thuật toán mã hóa Caesar       | 6               | 2         | 4                                                    |          |
| 3     | Chương 3: Thuật toán mã hóa Vigenere     | 6               | 2         | 4                                                    |          |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                             | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                       | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 4                | Chương 4: Thuật toán mã hóa Rail Fence                | 5               | 1         | 4                                                    |          |
| 5                | Chương 5: Thuật toán mã hóa Play Fair<br>Kiểm tra 45' | 6               | 1         | 4                                                    | 1        |
| 6                | Chương 6: Thuật toán mã hóa Transposition Cipher      | 5               | 1         | 4                                                    |          |
| 7                | Chương 7: Thuật toán mã hóa DES                       | 4               | 1         | 3                                                    |          |
| 8                | Chương 8: Thuật toán mã hóa RSA<br>Kiểm tra 45'       | 5               | 1         | 3                                                    | 1        |
| 9                | Chương 9: Thuật toán mã hóa MD5                       | 4               | 1         | 3                                                    |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                       | <b>45</b>       | <b>13</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

**Chương 1: Tổng quan về bảo mật thông tin** Thời gian: 4 giờ (LT: 3 giờ; TH: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các nguy cơ tấn công và cách bảo vệ thông tin cơ bản.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

#### 2.1. Giới thiệu

#### 2.2. Bảo vệ thông tin trong quá trình truyền thông tin trên mạng

#### 2.3. Bảo vệ hệ thống khỏi sự xâm nhập phá hoại từ bên ngoài

**Chương 2: Thuật toán mã hóa Ceasar** Thời gian: 6 giờ (LT: 2 giờ; TH: 4 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các hệ mã đối xứng cổ điển.
- Trình bày được hệ mật mã dịch chuyển

- Lập trình mô phỏng được thuật toán Ceasar.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

## 2. Nội dung chương:

- 2.1. Tổng quan về hệ mã đối xứng
- 2.2. Các hệ mã thế
- 2.3. Các hệ mã kiểu hoán vị
- 2.4. Mật mã Ceasar

## **Chương 3: Thuật toán mã hóa Vigenere**

Thời gian: 6 giờ (LT: 2 giờ; TH: 4 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được hệ mật mã khối
- Lập trình mô phỏng được thuật toán Vigenere.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Tổng quan về mật mã khối
- 2.2. Mật mã Vigenere

## **Chương 4: Thuật toán mã hóa Rail Fence**

Thời gian: 5 giờ (LT: 1 giờ; TH: 4 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được hệ mật mã hoán vị
- Lập trình mô phỏng được thuật toán Rail Fence.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Tổng quan về mật mã hoán vị
- 2.2. Mật mã Rail Fence

## **Chương 5: Thuật toán mã hóa Play Fair**

Thời gian: 6 giờ (LT: 1 giờ; TH: 4 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được hệ mật mã đa ký tự
- Lập trình mô phỏng được thuật toán Play Fair.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Tổng quan về mật mã đa ký tự
- 2.2. Mật mã Play Fair

## **Chương 6: Thuật toán mã hóa Transposition Cipher**

Thời gian: 5 giờ (LT: 1 giờ; TH: 4 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được hệ mật mã chuyển vị
- Lập trình mô phỏng được thuật toán Transposition Cipher.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

### 2. Nội dung chương:

#### 2.1. Tổng quan về mật mã chuyển vị

#### 2.2. Mật mã Transposition Cipher

## **Chương 7: Thuật toán mã hóa DES**

Thời gian: 4 giờ (LT: 1 giờ; TH: 3 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được mật mã khối, dòng
- Lập trình mô phỏng được thuật toán DES.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

#### 2.1. Mã dòng

#### 2.2. Mã khối

#### 2.3. Mã DES

## **Chương 8: Thuật toán mã hóa RSA** Thời gian: 5 giờ (LT: 1 giờ; TH: 3 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên lý mật mã RSA
- Lập trình mô phỏng được thuật toán RSA.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

#### 2.1. Nguyên lý RSA

#### 2.2. Mật mã RSA

## **Chương 9: Thuật toán mã hóa MD5**

Thời gian: 4 giờ (LT: 1 giờ; TH: 3 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên lý mật mã MD5
- Lập trình mô phỏng được thuật toán MD5.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

2. Nội dung chương:

2.1. Nguyên lý MD5

2.2. Mật mã MD5

#### **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

#### **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

1. Nội dung:

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:
  - + Nắm bắt được các khái niệm và nguyên tắc hoạt động của các hệ mật mã và các giao thức bảo mật.
  - + Có khả năng phân tích và đánh giá bảo mật hệ thống.
- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:
  - + Lập trình được một số hệ mật mã.
  - + Cài đặt được một số giao thức bảo mật.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm
  - + Có khả năng tự duy độc lập.
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

#### **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

**2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:
  - + Giải thích các khái niệm liên quan đến hệ mật mã và giao thức bảo mật.
  - + Hướng dẫn và làm mẫu các chương trình và các bài thực hành bảo mật.
  - + Sử dụng phương pháp phát vấn.

- + Cho sinh viên thực hiện cài đặt cấu hình và đặt các câu hỏi để sinh viên trả lời.
- + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành trên máy tính.
- Đối với người học:
  - + Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.
  - + Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

#### **4. Tài liệu tham khảo:**

[1] Thái Hồng Nhị, Phạm Minh Việt. An toàn thông tin. Nhà xuất bản Khoa học & Kỹ thuật

[2] Nick Galbreath, Cryptography for Internet and Database Application, Wiley Publishing

#### **5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** QUẢN TRỊ DATA CENTER

**Mã môn học:** TTT451

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học sau môn học Mạng máy tính và quản trị mạng.
- Tính chất: Là môn học tự chọn nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về mạng máy tính.

## II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
  - + Trình bày được các thành phần chính trong trung tâm dữ liệu
  - + Trình bày được các tiêu chuẩn công nghệ trong trung tâm dữ liệu
- Kỹ năng:
  - + Lựa chọn vị trí phù hợp cho trung tâm dữ liệu dựa trên nhu cầu hiện tại và tương lai
  - + Áp dụng được các công nghệ về UPS, phòng chống cháy nổ, làm mát, theo dõi hệ thống, chuẩn đi giây,... để đảm bảo ổn định cho trung tâm dữ liệu, giảm thiểu chi phí
  - + Thiết kế được kiến trúc mạng tin cậy, có khả năng mở rộng và cách cài đặt sử dụng kỹ thuật kiểm tra
  - + Xác định được các điều khoản cần thiết với nhà cung cấp thiết bị đối với trung tâm dữ liệu
  - + Thiết lập được hệ thống theo dõi để đảm bảo đúng tin
  - + Đảm bảo các biện pháp bảo mật tích hợp cả quy trình và công nghệ để đảm bảo các thông tin của trung tâm dữ liệu
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và quy chuẩn và an toàn trong vận hành datacenter
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm trong học tập và thực tế

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:



| Số TT | Tên các bài trong môn học                           | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                     | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | Bài 1: Tổng quan về Trung tâm dữ liệu               | 1               | 1         |                                                      |          |
| 2     | Bài 2: Sàn nâng và Trần                             | 3               | 1         | 2                                                    |          |
| 3     | Bài 3: Hệ thống chiếu sáng                          | 2.5             | 0.5       | 2                                                    |          |
| 4     | Bài 4: Hệ thống điện                                | 3               | 1         | 2                                                    |          |
| 5     | Bài 5: Tương hợp điện từ EMF                        | 2.5             | 0.5       | 2                                                    |          |
| 6     | Bài 6: Trang thiết bị Racks<br>Kiểm tra 45'         | 4               | 1         | 2                                                    | 1        |
| 7     | Bài 7: Hệ thống làm lạnh                            | 2.5             | 0.5       | 2                                                    |          |
| 8     | Bài 8: Hệ thống cung cấp nước                       | 1.5             | 0.5       | 1                                                    |          |
| 9     | Bài 9: Thiết kế hệ thống mạng mở rộng linh hoạt     | 4.5             | 1.5       | 3                                                    |          |
| 10    | Bài 10: Hệ thống phòng cháy chữa cháy               | 2.5             | 0.5       | 2                                                    |          |
| 11    | Bài 11: Hệ thống giám sát                           | 3               | 1         | 2                                                    |          |
| 12    | Bài 12: Các quy định về Vận hành an toàn và bảo mật | 2.5             | 0.5       | 2                                                    |          |
| 13    | Bài 13: Đánh nhãn (Labelling)                       | 3               | 1         | 2                                                    |          |
| 14    | Bài 14: Ghi chép sổ sách<br>Kiểm tra 45'            | 4               | 1         | 2                                                    | 1        |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                          | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|----------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                    | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 15               | Bài 15: Hệ thống làm sạch                          | 1.5             | 0.5       | 1                                                    |          |
| 16               | Bài 16: Thời gian ngừng và khôi phục (MTBF / MTTR) | 1.5             | 0.5       | 1                                                    |          |
| 17               | Bài 17: Các Hợp đồng bảo trì/SQL/OLA               | 2.5             | 0.5       | 2                                                    |          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                    | <b>45</b>       | <b>13</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Bài 1: Tổng quan về Trung tâm dữ liệu

Thời gian: 1 giờ (LT: 1 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được sự cần thiết của trung tâm dữ liệu, các nguyên nhân làm gián đoạn hệ thống, Các chuẩn Data Center.
- Lựa chọn được địa điểm và xây dựng Data Center
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

#### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Tổng quan về Trung tâm dữ liệu (DC - Data Center), Sự quan trọng và các nguyên nhân làm gián đoạn hệ thống (Downtime)
- 2.2. Các chuẩn Data Center và các Điện hình tốt nhất
- 2.3. Các vấn đề về địa điểm và xây dựng DC

### Bài 2: Sàn nâng và Trần

Thời gian: 3 giờ (LT: 1 giờ; TH: 2 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chuẩn áp dụng.
- Trình bày được các yêu cầu và quy tắc áp dụng
- Lập trình mô phỏng được thuật toán Ceasar.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

#### 2. Nội dung chương:

- 2.1. các chuẩn áp dụng
- 2.2. Các khái niệm về đồng nhất, tập trung, và bó cuộn
- 2.3. Bảng tín hiệu, sàn tủ rack

2.4. Các quy tắc về các hành động không khả thi

2.5. Các sử dụng và yêu cầu về xây dựng trần

### **Bài 3: Hệ thống chiếu sáng**

Thời gian: 2.5 giờ (LT: 0.5 giờ; TH: 2 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các tiêu chuẩn về chiếu sáng
- Bố trí lắp đặt các loại đèn chiếu sáng cố định.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

#### 2. Nội dung chương:

2.1. Các tiêu chuẩn về chiếu sáng

2.2. Các loại đèn chiếu sáng cố định và cách bố trí lắp đặt

2.3. Hệ thống đèn cứu hộ, EPS

### **Bài 4: Hệ thống điện**

Thời gian: 3 giờ (LT: 1 giờ; TH: 2 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng và thông số kỹ thuật của thiết bị
- Lựa chọn và lắp đặt được các thiết bị đúng tiêu chuẩn
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

#### 2. Nội dung chương:

2.1. Thiết kế hạ tầng cung cấp điện từ máy phát đến hệ thống Rack

2.2. Các hệ thống ATS và STS

2.3. Các cấp độ dự phòng và kỹ thuật tương ứng

2.4. Sử dụng 1 pha và 3 pha

2.5. Hệ thống cung cấp điện bên trong phòng máy chủ

2.6. Hệ thống cung cấp điện bằng cáp so với hệ thống thanh trượt

2.7. Bonding versus grounding, isolation transformers and Common Mode Noise

2.8. Form factors and IP-protection grades

2.9. Các chỉ dẫn về chất lượng nguồn điện

2.10. Điện kiểu “Real” và kiểu “apparent”

2.11. Cách tính toán thiết kế lượng điện tải trong DC

2.12. Vấn đề về máy phát điện

2.13. Hệ thống UP tĩnh và động, các tiêu chí sử dụng đúng loại cho đúng ứng dụng

2.14. Các loại acquy (Pin) và cách kiểm tra, lựa chọn đúng

2.15. Thermo-graphics

## **Bài 5: Tương hợp điện từ EMF**

Thời gian: 2.5 giờ (LT: 0.5 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các tiêu chuẩn và phương pháp chống nhiễu EMF
- Áp dụng được các giải pháp chống nhiễu và an toàn.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

### 2. Nội dung chương:

#### 2.1. Các định nghĩa về nguồn điện và từ

#### 2.2. Sự ảnh hưởng về EMF đến sức khỏe con người và ảnh hưởng đến thiết bị

#### 2.3. TEMPEST và (H)EMP

#### 2.4. Các tiêu chuẩn

#### 2.5. Các giải pháp chống nhiễu EMF

## **Bài 6: Trang thiết bị Racks**

Thời gian: 4 giờ (LT: 1 giờ; TH: 2 giờ, KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các thuộc tính và thông số kỹ thuật của Rack
- Lựa chọn được Rack theo đúng yêu cầu và an toàn.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

### 2. Nội dung chương:

#### 2.1. Các thuộc tính của Rack

#### 2.2. Các vấn đề xem xét về an toàn

#### 2.3. Hệ thống rãnh điện

## **Bài 7: Hệ thống làm lạnh**

Thời gian: 2.5 giờ (LT: 0.5 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các tiêu chuẩn và thông số kỹ thuật
- Lựa chọn được các thiết bị lạnh theo yêu cầu
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

#### 2.1. Các quy định và xu hướng về làm lạnh đáp ứng việc triển khai hiện tại và tương lai

#### 2.2. Các điểm làm lạnh và tỉ lệ chuyển đổi

#### 2.3. Các khái niệm về nhiệt tiềm ẩn và nhiệt cảm nhận được

2.4. Sự khác nhau giữa sự làm lạnh chính xác và tương đối, và sự tác động đến hiệu quả về năng lượng.

#### 2.5. Tổng quan về lý thuật điều hòa không khí.

- 2.6. Các kỹ thuật để tăng hiệu quả và hiệu suất làm lạnh
- 2.7. Các kỹ thuật làm lạnh mật độ cao và các lỗi thường gặp

## **Bài 8: Hệ thống cung cấp nước**

Thời gian: 1.5 giờ (LT: 0.5 giờ; TH: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các tiêu chuẩn và thông số kỹ thuật
- Lựa chọn được các thiết bị lạnh theo yêu cầu.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Tầm quan trọng của việc cung cấp nước và các vị trí khả dụng
- 2.2. Các kỹ thuật cung cấp nước dự phòng

## **Bài 9: Thiết kế hệ thống mạng mở rộng linh hoạt**

Thời gian: 4.5 giờ (LT: 1.5 giờ; TH: 3 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được thông số kỹ thuật của cáp
- Kết nối được hệ thống cáp.
- Kiểm thử và phòng ngừa được các hư hỏng hệ thống
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Sơ đồ cáp
- 2.2. Các đặc tính của cáp
- 2.3. Các quy định về độ kết nối
- 2.4. Phòng ngừa về mạng (Network redundancy)
- 2.5. Kết nối giữa các tòa nhà (Building-to-building connectivity)
- 2.6. Các phương pháp tốt nhất về triển khai được khuyến cáo.
- 2.7. Kiểm thử và xác nhận hệ thống cáp
- 2.8. Các quy định về hệ thống giám sát mạng

## **Bài 10: Hệ thống phòng cháy chữa cháy**

Thời gian: 2.5 giờ (LT: 0.5 giờ; TH: 2 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các tiêu chuẩn và thông số kỹ thuật
- Lựa chọn được các thiết bị và phương pháp tối ưu.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Các tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy
- 2.2. Hệ thống phát hiện báo cháy
- 2.3. Các kỹ thuật và hệ thống phòng cháy chữa cháy.
- 2.4. Chỉ dẫn và an toàn
- 2.5. Các quy tắc áp dụng và các phương pháp tối ưu
- 2.6. Kiểm tra hệ thống phòng cháy chữa cháy

### **Bài 11: Hệ thống giám sát**

Thời gian: 3 giờ (LT: 1 giờ; TH: 2 giờ)

1. Mục tiêu:
  - Trình bày được các quy định về giám sát DC
  - Ứng dụng được các phương pháp EMS và BMS.
  - Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc
2. Nội dung chương:
  - 2.1. Các quy định về giám sát DC
  - 2.2. Phương pháp EMS và BMS
  - 2.3. Hệ thống cảm ứng phát hiện nhiều nước
  - 2.4. Các quy định và tùy chọn về hiển thị cảnh báo

### **Bài 12: Các quy định về Vận hành an toàn và bảo mật**

Thời gian: 2.5 giờ (LT: 0.5 giờ; TH: 2 giờ)

1. Mục tiêu:
  - Trình bày được các lớp bảo mật cho DC
  - Bảo mật được DC.
  - Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc
2. Nội dung chương:
  - 2.1. Các lớp bảo mật cho DC
  - 2.2. Bảo mật vật lý, hạ tầng và tổ chức của DC
  - 2.3. Các đo lường về an toàn và các bảng chỉ dẫn thiết yếu

### **Bài 13: Đánh nhãn (Labelling)**

Thời gian: 3 giờ (LT: 1 giờ; TH: 2 giờ)

1. Mục tiêu:
  - Trình bày được các kiểu đánh nhãn
  - Đánh nhãn được hệ thống tối ưu.
  - Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc
2. Nội dung chương:

- 2.1. Chọn kiểu đánh nhãn
- 2.2. Các cách đánh nhãn tốt nhất
- 2.3. Đánh nhãn cho hệ thống mạng

#### **Bài 14: Ghi chép sổ sách**

Thời gian: 4 giờ (LT: 1 giờ; TH: 2 giờ; KT: 1 giờ)

##### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các phương pháp thiết lập hệ thống ghi chép
- Thực hiện đúng quy trình và chính sách về quản lý ghi chép.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

##### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Phương pháp thiết lập hệ thống ghi chép, sổ sách đúng cách
- 2.2. Các quy trình và chính sách về quản lý ghi chép, sổ sách

#### **Bài 15: Hệ thống làm sạch**

Thời gian: 1.5 giờ (LT: 0.5 giờ; TH: 1 giờ)

##### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các phương pháp làm sạch cho DC
- Thực hiện đúng quy trình làm sạch cho DC
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

##### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Các phương án tốt nhất về làm sạch cho DC

#### **Bài 16: Thời gian ngừng và khôi phục (MTBF / MTTR)**

Thời gian: 1.5 giờ (LT: 0.5 giờ; TH: 1 giờ)

##### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các tiêu chuẩn
- Đánh giá được giá trị thực
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

##### 2. Nội dung chương:

- 2.1. Các định nghĩa và tiêu chuẩn
- 2.2. Các mô hình tính thời gian
- 2.3. Giá trị thực (real value)

#### **Bài 17: Các Hợp đồng bảo trì/SQL/OLA**

Thời gian: 2.5 giờ (LT: 0.5 giờ; TH: 2 giờ)

##### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được vòng đời của DC
- Lập được kế hoạch cải tiến DC

- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

## 2. Nội dung chương:

- 2.1. Tổng quan về Thiết kế và vòng đời DC
- 2.2. Tổng quan về các giai đoạn trong vòng đời của DC
- 2.3. Lập kế hoạch, tái sắp xếp và liên tục cải tiến DC

## IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

## V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

### 1. Nội dung:

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:

- + Nắm bắt được các khái niệm và nguyên tắc hoạt động của data center.
- + Có khả năng phân tích và đánh giá bảo mật hệ thống.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

- + Lập trình kế hoạch xây dựng data center.
- + Theo dõi kiểm tra hệ thống data center
- + Lập hồ sơ sổ sách theo dõi, đánh giá data center.

– Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có khả năng tự duy độc lập.
- + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

## VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung cấp ngành An ninh mạng.

**2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- + Giải thích các khái niệm liên quan đến data center.
- + Hướng dẫn và làm mẫu các quy trình, quy định thực hiện
- + Sử dụng phương pháp phát vấn.
- + Cho sinh viên thực hiện thuyết trình và đặt các câu hỏi để sinh viên trả lời.
- + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành trên máy tính.



- Đối với người học:

+ Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.

+ Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

**4. Tài liệu tham khảo:**

[1] Schneider Electric, Struxure Ware Data Center Expert 7.0.5.

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**

# CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học: PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG IoT**

**Mã môn học: TTT453**

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học sau môn học Mạng máy tính và quản trị mạng.
- Tính chất: Là môn học tự chọn nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về mạng máy tính.

## II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
  - + Trình bày được các thành phần chính trong hệ thống IoT
  - + Trình bày được các tiêu chuẩn, thông số kỹ thuật của các mạch ứng dụng IoT
- Kỹ năng:
  - + Lập trình được các ứng dụng IoT cơ bản
  - + Sử dụng được các server để kết nối, điều khiển từ xa
  - + Phát triển ý tưởng để xây dựng được các sản phẩm phục vụ cuộc sống
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có ý thức tuân thủ quy trình và quy chuẩn và an toàn hệ thống IoT
  - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm từ thực tế

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

| Số TT | Tên các bài trong môn học | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|-------|---------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                           | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 1     | Bài 1: Kiến thức cơ bản   | 3               | 3         |                                                      |          |
| 2     | Bài 2: Ứng dụng cơ bản    | 4               | 2         | 2                                                    |          |
| 3     | Bài 3: ESP8266 WiFi       | 9               | 2         | 7                                                    |          |

| Số TT            | Tên các bài trong môn học                         | Thời gian (giờ) |           |                                                      |          |
|------------------|---------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|----------|
|                  |                                                   | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận | Kiểm tra |
| 4                | Bài 4: Dự án đọc cảm biến DHT11                   | 6               | 1         | 5                                                    |          |
| 5                | Bài 5: Các chế độ cấu hình WiFi                   | 7               | 2         | 4                                                    | 1        |
| 6                | Bài 6: MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | 5               | 1         | 4                                                    |          |
| 7                | Bài 7: Websocket                                  | 5               | 1         | 4                                                    |          |
| 8                | Bài 8: Firmware update over the air (FOTA)        | 6               | 1         | 4                                                    | 1        |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                   | <b>45</b>       | <b>13</b> | <b>30</b>                                            | <b>2</b> |

## 2. Nội dung chi tiết:

### Bài 1: Kiến thức cơ bản

Thời gian: 3 giờ (LT: 3 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng của các chip và công cụ sử dụng trong IoT.
- Lựa chọn được các chip và công cụ trong IoT
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

#### 2. Nội dung chương:

##### 2.1. Internet Of Things (IoT)

##### 2.2. ESP8266

##### 2.3. Arduino là gì?

##### 2.4. Node.js

##### 2.5. Sublime Text

##### 2.6. Cài đặt và chuẩn bị

### Bài 2: Ứng dụng cơ bản

Thời gian: 4 giờ (LT: 2 giờ; TH: 2 giờ)

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu trúc mã nguồn.
- Sử dụng được các mã nguồn và màn hình OLED

- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Chớp tắt bóng LED

### 2.2. OLED

## **Bài 3: ESP8266 WiFi**

Thời gian: 9 giờ (LT: 2 giờ; TH: 7 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo và hoạt động của ESP8266
- Áp dụng được các chức năng của ESP8266.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Chế độ WiFi Station

### 2.2. HTTP Client

### 2.3. Chế độ WiFi Access Point

### 2.4. Web Server

### 2.5. Trao đổi dữ liệu giữa 2 ESP8266

## **Bài 4: Dự án đọc cảm biến DHT11**

Thời gian: 6 giờ (LT: 1 giờ; TH: 5 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình thực hiện dự án DHT11
- Ứng dụng được DHT11
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Thiết kế ứng dụng

### 2.2. Server Nodejs

### 2.3. Code ESP8266

### 2.4. Ứng dụng mở rộng

## **Bài 5: Các chế độ cấu hình WiFi**

Thời gian: 7 giờ (LT: 2 giờ; TH: 4 giờ; KT: 1 giờ)

### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được các tiêu chuẩn và phương pháp kết nối WiFi
- Áp dụng được các ứng dụng kết nối WiFi
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

## 2. Nội dung chương:

### 2.1. Smartconfig

2.2. WPS

2.3. Wifi Manager

## **Bài 6: MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)**

Thời gian: 5 giờ (LT: 1 giờ; TH: 4 giờ)

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các thuộc tính và thông số kỹ thuật của MQTT
- Ứng dụng được MQTT
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

2. Nội dung chương:

2.1. Publish, subscribe

2.2. QoS

2.3. Retain

2.4. LWT

2.5. MQTT Client

2.6. MQTT Broker

## **Bài 7: Websocket**

Thời gian: 5 giờ (LT: 1 giờ; TH: 4 giờ)

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các yêu cầu kết nối Web Socket
- Viết được chương trình cho ESP8266 như Web Socket Client/Server
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

2. Nội dung chương:

2.1. Sử dụng ESP8266 như Websocket Server

2.2. Sử dụng ESP8266 như Websocket Client

## **Bài 8: Firmware update over the air (FOTA)**

Thời gian: 6 giờ (LT: 1 giờ; TH: 4 giờ; KT: 1 giờ)

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các cách cập nhật firmware
- Cập nhật và khắc phục được sự cố firmware.
- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc

2. Nội dung chương:

2.1. Cập nhật firmware từ xa

2.2. OTA sử dụng Arduino IDE

2.3. Cập nhật Firmware dùng Web Browser

2.4. HTTP Server

2.5. Node.js OTA Server

#### **IV. Điều kiện thực hiện môn học:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng vi tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, Internet, các phần mềm hỗ trợ.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Theo yêu cầu giáo viên
4. Các điều kiện khác: Theo yêu cầu giáo viên

#### **V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:**

##### **1. Nội dung:**

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:

- + Nắm bắt được các khái niệm và nguyên tắc hoạt động của IoT.
- + Có khả năng phân tích và lập trình ứng dụng IoT.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

- + Lập trình kế hoạch xây dựng ứng dụng IoT.
- + Chọn các thiết bị và các hàm thư viện cần thiết
- + Lập trình và vận hành ứng dụng IoT.

– Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có khả năng tự duy độc lập.
- + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

#### **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:**

**1. Phạm vi áp dụng môn học:** Áp dụng cho trình độ trung trung cấp ngành An ninh mạng.

##### **2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:**

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- + Giải thích các khái niệm liên quan đến IoT.
- + Hướng dẫn và làm mẫu các quy trình, quy định thực hiện
- + Sử dụng phương pháp phát vấn.
- + Cho sinh viên thực hiện thuyết trình và đặt các câu hỏi để sinh viên trả lời.
- + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành trên máy tính.

- Đối với người học:

+ Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.

+ Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

**3. Những trọng tâm cần chú ý:** Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

**4. Tài liệu tham khảo:**

[1] Internet of Things, IOT MAKER VIETNAM.

**5. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2019*

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Khoa**