

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY THEO HỌC CHẾ TÍN CHỈ  
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM - KHÓA K61**

*Ban hành kèm theo quyết định số 1625/QĐ-ĐHTL ngày 08 tháng 08 năm 2019 của Trường Đại học Thủy lợi*

| TT          | Môn học (Tiếng Việt)                       | Môn học (Tiếng Anh)                       | Mã môn học | Bộ môn quản lý                | Tín chỉ     | HK1       | HK2       | HK3       | HK4       | HK5       | HK6 | HK7 | HK8 |
|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|-----|
| <b>I</b>    | <b>GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b>                  | <b>GENERAL EDUCATION</b>                  |            |                               | <b>40</b>   |           |           |           |           |           |     |     |     |
| <b>I.1</b>  | <b>Lý luận chính trị</b>                   | <b>Political Subjects</b>                 |            |                               | <b>13</b>   |           |           |           |           |           |     |     |     |
| 1           | Pháp luật đại cương                        | General Law                               | GEL111     | Những nguyên lý cơ bản CNMLN  | 2           | 2         |           |           |           |           |     |     |     |
| 2           | Triết học Mác - Lênin                      | Marxist-Leninist Philosophy               | MLP121     | Những nguyên lý cơ bản CNMLN  | 3           | 3         |           |           |           |           |     |     |     |
| 3           | Kinh tế chính trị Mác - Lênin              | Marxist-Leninist Political Economy        | MLPE222    | Những nguyên lý cơ bản CNMLN  | 2           |           | 2         |           |           |           |     |     |     |
| 4           | Chủ nghĩa xã hội khoa học                  | Science socialism                         | SCSO232    | Những nguyên lý cơ bản CNMLN  | 2           |           | 2         |           |           |           |     |     |     |
| 5           | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam             | History of the Communist Party of Vietnam | HCPV343    | TTHCM&ĐLCM ĐCSVN              | 2           |           |           | 2         |           |           |     |     |     |
| 6           | Tư tưởng Hồ Chí Minh                       | Ho Chi Minh Thought                       | HCMT354    | TTHCM&ĐLCM ĐCSVN              | 2           |           |           |           | 2         |           |     |     |     |
| <b>I.2</b>  | <b>Kỹ năng</b>                             | <b>Communication Skills</b>               |            |                               | <b>3</b>    |           |           |           |           |           |     |     |     |
| 7           | Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình          | Communication and Presentation Skills     | COPS111    | Phát triển kỹ năng            | 3           | 3         |           |           |           |           |     |     |     |
| <b>I.3</b>  | <b>Khoa học tự nhiên và tin học</b>        | <b>Natural Science &amp; computer</b>     |            |                               | <b>15</b>   |           |           |           |           |           |     |     |     |
| 8           | Giải tích hàm một biến                     | Single Variable Calculus                  | MATH111    | Toán học                      | 3           | 3         |           |           |           |           |     |     |     |
| 9           | Tin học đại cương                          | Introduction to Engineering Programming   | ENGR111    | Tin học và Kỹ thuật tính toán | 3           | 3         |           |           |           |           |     |     |     |
| 10          | Giải tích hàm nhiều biến                   | Multivariable Calculus                    | MATH122    | Toán học                      | 3           |           | 3         |           |           |           |     |     |     |
| 11          | Đại số tuyến tính                          | Linear Algebra                            | MATH233    | Toán học                      | 3           |           | 3         |           |           |           |     |     |     |
| 12          | Xác suất thống kê                          | Probability and Statistics                | MATH254    | Toán học                      | 3           |           |           | 3         |           |           |     |     |     |
| <b>I.4</b>  | <b>Tiếng Anh</b>                           | <b>English</b>                            |            |                               | <b>9</b>    |           |           |           |           |           |     |     |     |
| 13          | Tiếng Anh 1                                | English 1                                 | ENG213     | Tiếng Anh                     | 3           |           |           | 3         |           |           |     |     |     |
| 14          | Tiếng Anh 2                                | English 2                                 | ENG224     | Tiếng Anh                     | 3           |           |           |           | 3         |           |     |     |     |
| 15          | Tiếng Anh chuyên ngành công nghệ thông tin | English for Information Technology        | CSE290     | Kỹ thuật máy tính và Mạng     | 3           |           |           |           | 3         |           |     |     |     |
| <b>I.5</b>  | <b>Giáo dục quốc phòng</b>                 | <b>National Defence Education</b>         |            |                               | <b>165t</b> | <b>4*</b> |           |           |           |           |     |     |     |
| <b>I.6</b>  | <b>Giáo dục thể chất</b>                   | <b>Physical Education</b>                 |            |                               | <b>5</b>    | <b>1*</b> | <b>1*</b> | <b>1*</b> | <b>1*</b> | <b>1*</b> |     |     |     |
| <b>II</b>   | <b>GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>              | <b>PROFESSIONAL EDUCATION</b>             |            |                               | <b>100</b>  |           |           |           |           |           |     |     |     |
| <b>II.1</b> | <b>Kiến thức cơ sở khối ngành</b>          | <b>Major Foundational Courses</b>         |            |                               | <b>18</b>   |           |           |           |           |           |     |     |     |
| 16          | Toán rời rạc                               | Discrete Mathematics                      | CSE203     | Tin học và Kỹ thuật tính toán | 3           |           | 3         |           |           |           |     |     |     |

| TT          | Môn học (Tiếng Việt)                         | Môn học (Tiếng Anh)                        | Mã môn học | Bộ môn quản lý            | Tín chỉ   | HK1 | HK2 | HK3 | HK4 | HK5 | HK6      | HK7      | HK8      |
|-------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|---------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|----------|----------|
| 17          | Ngôn ngữ lập trình                           | Programming & Introductory Data Structures | CSE280     | Công nghệ phần mềm        | 4         |     | 4   |     |     |     |          |          |          |
| 18          | Kiến trúc máy tính                           | Introduction to Computer Organization      | CSE370     | Kỹ thuật máy tính và Mạng | 4         |     |     | 4   |     |     |          |          |          |
| 19          | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật               | Data Structures and Algorithms             | CSE281     | Khoa học máy tính         | 3         |     |     | 3   |     |     |          |          |          |
| 20          | Cơ sở dữ liệu                                | Database Systems                           | CSE484     | Hệ thống thông tin        | 4         |     |     |     | 4   |     |          |          |          |
| <b>II.2</b> | <b>Kiến thức cơ sở ngành</b>                 | <b>Major Core Courses</b>                  |            |                           | <b>30</b> |     |     |     |     |     |          |          |          |
| 21          | Lập trình nâng cao                           | Object Oriented and Advanced Programming   | CSE381     | Công nghệ phần mềm        | 3         |     |     | 3   |     |     |          |          |          |
| 22          | Công nghệ phần mềm                           | Software Engineering                       | CSE481     | Công nghệ phần mềm        | 3         |     |     |     | 3   |     |          |          |          |
| 23          | Mạng máy tính                                | Computer Networks                          | CSE489     | Kỹ thuật máy tính và Mạng | 3         |     |     |     | 3   |     |          |          |          |
| 24          | Lập trình Java                               | Java Programming                           | CSE284     | Công nghệ phần mềm        | 3         |     |     |     | 3   |     |          |          |          |
| 25          | Hệ điều hành                                 | Introduction to Operating Systems          | CSE482     | Kỹ thuật máy tính và Mạng | 3         |     |     |     |     | 3   |          |          |          |
| 26          | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu                    | Database Management Systems                | CSE486     | Hệ thống thông tin        | 3         |     |     |     |     | 3   |          |          |          |
| 27          | Công nghệ Web                                | Web Database                               | CSE485     | Hệ thống thông tin        | 3         |     |     |     |     | 3   |          |          |          |
| 28          | Trí tuệ nhân tạo                             | Introduction to Artificial Intelligence    | CSE492     | Khoa học máy tính         | 3         |     |     |     |     | 3   |          |          |          |
| 29          | Linux và phần mềm mã nguồn mở                | Linux and Open Source Software             | CSE301     | Hệ thống thông tin        | 3         |     |     |     |     |     | 3        |          |          |
| 30          | Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động | Mobile Application Development             | CSE441     | Hệ thống thông tin        | 3         |     |     |     |     |     | 3        |          |          |
| <b>II.3</b> | <b>Kiến thức ngành</b>                       | <b>Specific Courses</b>                    |            |                           | <b>27</b> |     |     |     |     |     |          |          |          |
| 31          | Tương tác người máy                          | Human - Computer Interaction               | CSE460     | Công nghệ phần mềm        | 3         |     |     |     |     | 3   |          |          |          |
| 32          | Phân tích yêu cầu phần mềm                   | Software Requirement Analysis              | CSE461     | Công nghệ phần mềm        | 3         |     |     |     |     | 3   |          |          |          |
| 33          | Phân tích thiết kế hệ thống thông tin        | Information Systems Analysis and Design    | CSE480     | Hệ thống thông tin        | 3         |     |     |     |     | 3   |          |          |          |
| 34          | Quản lý dự án công nghệ thông tin            | IT project management                      | CSE392     | Hệ thống thông tin        | 3         |     |     |     |     |     | 3        |          |          |
| 35          | Chuyên đề I                                  | Special Subject I                          | CSE395     | Công nghệ phần mềm        | 2         |     |     |     |     |     | 2        |          |          |
| 36          | Lập trình phân tán                           | Distributed Programming                    | CSE423     | Công nghệ phần mềm        | 3         |     |     |     |     |     |          | 3        |          |
| 37          | Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm      | Software Testing and Quality Assurance     | CSE462     | Công nghệ phần mềm        | 3         |     |     |     |     |     |          | 3        |          |
| 38          | Chuyên đề II                                 | Special Subject II                         | CSE409     | Hệ thống thông tin        | 2         |     |     |     |     |     |          | 2        |          |
| 39          | Thực tập tốt nghiệp kỹ thuật phần mềm        | Internship                                 | CSE464     | Công nghệ phần mềm        | 5         |     |     |     |     |     |          | 5        |          |
| <b>II.4</b> | <b>Học phần tốt nghiệp</b>                   | <b>Graduation thesis</b>                   |            |                           | <b>7</b>  |     |     |     |     |     |          |          | <b>7</b> |
| <b>II.5</b> | <b>Kiến thức tự chọn</b>                     | <b>Selectives</b>                          |            |                           | <b>18</b> |     |     |     |     |     | <b>9</b> | <b>9</b> |          |

| TT | Môn học (Tiếng Việt)                         | Môn học (Tiếng Anh)                          | Mã môn học | Bộ môn quản lý                | Tín chỉ    | HK1       | HK2       | HK3       | HK4       | HK5       | HK6       | HK7       | HK8      |
|----|----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|-------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1  | Các vấn đề tiên tiến trong thiết kế phần mềm | Advanced Topics in Software Design           | CSE407     | Công nghệ phần mềm            | 3          |           |           |           |           |           | 3         |           |          |
| 2  | Phát triển dự án phần mềm                    | Software Project Development                 | CSE411     | Công nghệ phần mềm            | 3          |           |           |           |           |           | 3         |           |          |
| 3  | Học máy                                      | Machine Learning                             | CSE445     | Tin học và Kỹ thuật tính toán | 3          |           |           |           |           |           | 3         |           |          |
| 4  | Nhập môn điện toán đám mây                   | Introduction to Cloud Computing              | CSE393     | Hệ thống thông tin            | 3          |           |           |           |           |           | 3         |           |          |
| 5  | Xử lý ảnh                                    | Digital Image Processing                     | CSE456     | Khoa học máy tính             | 3          |           |           |           |           |           | 3         |           |          |
| 6  | Hệ thống thông tin địa lý                    | Geographic Information Systems               | CSE425     | Hệ thống thông tin            | 3          |           |           |           |           |           | 3         |           |          |
| 7  | An toàn và bảo mật thông tin                 | Cryptography and Network Security Principles | CSE488     | Kỹ thuật máy tính và Mạng     | 3          |           |           |           |           |           |           | 3         |          |
| 8  | Thương mại điện tử                           | E-Commerce                                   | CSE547     | Công nghệ phần mềm            | 3          |           |           |           |           |           |           | 3         |          |
| 9  | Lập trình đồ họa 3D                          | 3D Graphics Programming                      | CSE415     | Khoa học máy tính             | 3          |           |           |           |           |           |           | 3         |          |
| 10 | Khai phá dữ liệu                             | Data mining                                  | CSE404     | Hệ thống thông tin            | 3          |           |           |           |           |           |           | 3         |          |
| 11 | Thiết kế và phát triển game                  | Game Design and Development                  | CSE494     | Khoa học máy tính             | 3          |           |           |           |           |           |           | 3         |          |
| 12 | Truy hồi thông tin và tìm kiếm web           | Information Retrieval and Web Search         | CSE418     | Khoa học máy tính             | 3          |           |           |           |           |           |           | 3         |          |
| 13 | Đồ họa máy tính                              | Computer graphics                            | CSE487     | Khoa học máy tính             | 3          |           |           |           |           |           |           | 3         |          |
| 14 | Quản trị Hệ thống thông tin                  | Management Information System                | CSE405     | Hệ thống thông tin            | 3          |           |           |           |           |           |           | 3         |          |
| 15 | Thuật toán ứng dụng                          | Application of Algorithms                    | CSE426     | Tin học và Kỹ thuật tính toán | 3          |           |           |           |           |           |           | 3         |          |
|    | <b>Tổng cộng (I + II)</b>                    | <b>Total</b>                                 |            |                               | <b>140</b> | <b>14</b> | <b>17</b> | <b>18</b> | <b>21</b> | <b>21</b> | <b>20</b> | <b>22</b> | <b>7</b> |