

## Khung CTĐT Ngành Trí tuệ nhân tạo

| TT                                  | Nội dung và kế hoạch giảng dạy<br>(Cử nhân Trí tuệ nhân tạo) |                                                             |                                                        | MÃ HP          | SỐ<br>TC | Học kỳ<br>(dự<br>kiến) | Mã HP<br>tiên quyết |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------|---------------------|
| 1. GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG               |                                                              |                                                             |                                                        |                | 47       |                        |                     |
| 1.1. Các học phần chung             |                                                              |                                                             |                                                        |                | 14       |                        |                     |
| 1                                   | 1                                                            | Triết học Mác - Lênin                                       | Marxist-Leninist Philosophy                            | LLNL1105       | 3        | I                      |                     |
| 2                                   | 2                                                            | Kinh tế chính trị Mác - Lênin                               | Political Economics of Marxism and Leninism            | LLNL1106       | 2        | I                      |                     |
| 4                                   | 3                                                            | Pháp luật đại cương                                         | Fundamentals of Laws                                   | EP16.LUCS1129  | 3        | III                    |                     |
| 3                                   | 4                                                            | Chủ nghĩa xã hội khoa học                                   | Scientific Socialism                                   | LLNL1107       | 2        | V                      |                     |
| 5                                   | 5                                                            | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam                              | Communist Party History                                | LLDL1102       | 2        | VII                    |                     |
| 6                                   | 6                                                            | Tư tưởng Hồ Chí Minh                                        | Ho Chi Minh Ideology                                   | LLTT1101       | 2        | VI                     |                     |
|                                     |                                                              | Giáo dục thể chất<br>(3 tín chỉ ~ 3 học phần)               | Physical Education                                     | GDTC           |          |                        |                     |
|                                     |                                                              | Giáo dục Quốc phòng và An ninh (165 tiết/8 tín chỉ quy đổi) | Military Education                                     | GDQP           |          |                        |                     |
| 1.2. Các học phần chung của Đại học |                                                              |                                                             |                                                        |                | 21       |                        |                     |
| 7                                   | 1                                                            | Đại số tuyến tính                                           | Linear Algebra                                         | EP16.TOCB1101. | 3        | I                      |                     |
| 8                                   | 2                                                            | Kinh tế vi mô 1                                             | Microeconomics 1                                       | EP16.KHMI1101  | 3        | II                     |                     |
| 9                                   | 3                                                            | Lý thuyết xác suất và thống kê toán                         | Probability and Mathematical Statistics                | EP16.TOKT1145  | 3        | II                     |                     |
| 10                                  | 4                                                            | Kinh tế vĩ mô 1                                             | Macroeconomics 1                                       | EP16.KHMA1101  | 3        | III                    |                     |
| 11                                  | 5                                                            | Tiếng Anh thực hành tổng hợp 1                              | Integrated skills English for business and economics 1 | EP16.NNKC1171  | 6        | I                      |                     |
| 12                                  | 6                                                            | Tiếng Anh thực hành tổng hợp 2                              | Integrated skills English for business and economics 2 | EP16.NNKC1172  | 3        | II                     | EP16.NNKC1171       |
| 1.3. Các học phần của lĩnh vực      |                                                              |                                                             |                                                        |                | 12       |                        |                     |

| TT                                            | Nội dung và kế hoạch giảng dạy<br>(Cử nhân Trí tuệ nhân tạo) |                                               |                                         | MÃ HP          | SỐ TC     | Học kỳ<br>(dự kiến) | Mã HP tiên quyết                 |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|-----------|---------------------|----------------------------------|
| 13                                            | 1                                                            | Nhập môn Công nghệ thông tin                  | Introduction to Information Technology  | EP16.CNTT1116  | 3         | I                   |                                  |
| 14                                            | 2                                                            | Nhập môn Trí tuệ nhân tạo                     | Introduction to Artificial Intelligence | EP16.TOKT11121 | 3         | III                 |                                  |
| 15                                            | 3                                                            | Nhập môn Cơ sở dữ liệu                        | Fundamentals of Databases               | EP16.TOKT11120 | 3         | III                 |                                  |
| 16                                            | 4                                                            | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật với Python     | Data Structure and Algorithm in Python  | EP16.TOKT11105 | 3         | III                 |                                  |
| <b>2. GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>              |                                                              |                                               |                                         |                | <b>83</b> |                     |                                  |
| <b>2.1. Các học phần chung của nhóm ngành</b> |                                                              |                                               |                                         |                | <b>12</b> |                     |                                  |
| 17                                            | 1                                                            | Toán rời rạc                                  | Discrete Mathematics                    | EP16.TOCB1107  | 3         | II                  |                                  |
| 18                                            | 2                                                            | Cơ sở lập trình với Python                    | Fundamental Programming in Python       | EP16.TOKT11108 | 3         | II                  |                                  |
| 19                                            | 3                                                            | Giải tích                                     | Calculus                                | EP16.TOCB1113  | 3         | I                   |                                  |
| 20                                            | 4                                                            | Hệ điều hành Linux                            | Linux Operating Systems                 | EP16.TOKT11110 | 3         | II                  |                                  |
| <b>2.2. Các học phần của ngành</b>            |                                                              |                                               |                                         |                | <b>61</b> |                     |                                  |
|                                               |                                                              | <b>2.2.1. Các học phần bắt buộc</b>           |                                         |                | <b>31</b> |                     |                                  |
| 21                                            | 1                                                            | Lập trình hướng đối tượng với Java            | Object Oriented Programming in Java     | EP16.TOKT11117 | 3         | IV                  |                                  |
| 22                                            | 2                                                            | Phân tích dữ liệu với Python                  | Data Analysis with Python               | EP16.TOKT11123 | 3         | III                 | EP16.TOKT11108                   |
| 23                                            | 3                                                            | Cơ sở dữ liệu nâng cao                        | Advanced Databases                      | EP16.TOKT11107 | 3         | IV                  | EP16.TOKT11120                   |
| 24                                            | 4                                                            | Mạng nơ-ron học sâu                           | Deep Neural Networks                    | EP16.TOKT11118 | 3         | V                   | EP16.TOKT11113                   |
| 25                                            | 5                                                            | Toán cho Khoa học dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo | Mathematics for DS and AI               | EP16.TOKT11125 | 3         | IV                  | EP16.TOCB1113<br>EP16.TOCB1101   |
| 26                                            | 6                                                            | Công nghệ mạng và truyền thông                | Network Technology and Communication    | EP16.TOKT11106 | 3         | IV                  |                                  |
| 27                                            | 7                                                            | Phân tích dữ liệu chuỗi thời gian và dự báo   | Time Series Analysis and Forecasting    | EP16.TOKT11122 | 3         | IV                  | EP16.TOKT11145<br>EP16.TOKT11108 |
| 28                                            | 8                                                            | Học thống kê                                  | Statistical Learning                    | EP16.TOKT11113 | 3         | IV                  | EP16.TOKT11108<br>EP16.TOKT11125 |

| TT           | Nội dung và kế hoạch giảng dạy<br>(Cử nhân Trí tuệ nhân tạo) |                                                               |                                                | MÃ HP          | SỐ TC     | Học kỳ<br>(dự kiến) | Mã HP tiên quyết                 |
|--------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|-----------|---------------------|----------------------------------|
| 29           | 9                                                            | Chuyên đề thực tế                                             | Project                                        | EP16.TOKT11109 | 4         | VI                  |                                  |
| 30           | 10                                                           | Khai phá dữ liệu                                              | Data Mining                                    | EP16.TOKT11114 | 3         | VII                 | EP16.TOKT11125                   |
|              |                                                              | <b>2.2.2 Các học phần tự chọn (SV tự chọn 10/17 học phần)</b> |                                                |                | <b>30</b> |                     |                                  |
| <b>31-40</b> | 1                                                            | Trực quan hóa dữ liệu                                         | Data Visualization                             | EP16.TOKT11130 | 3         | V                   |                                  |
|              | 2                                                            | Thiết kế và Lập trình Web                                     | Web Design & Programming                       | EP16.CNTT1164  | 3         | V                   |                                  |
|              | 3                                                            | Lập trình định lượng với C++                                  | Fundamental of Quantitative Programming in C++ | EP16.TOKT11116 | 3         | V                   |                                  |
|              | 4                                                            | Trí tuệ nhân tạo trong du lịch và giải trí                    | AI in tourism and leisure                      | EP16.TOKT11129 | 3         | VI                  | EP16.TOKT11120                   |
|              | 5                                                            | Thị giác máy tính                                             | Computer Vision                                | EP16.TOKT11127 | 3         | VII                 | EP16.TOKT11113<br>EP16.TOKT11118 |
|              | 6                                                            | Xử lý ngôn ngữ tự nhiên                                       | Natural Language Processing                    | EP16.TOKT11132 | 3         | VI                  | EP16.TOKT11113<br>EP16.TOKT11118 |
|              | 7                                                            | Quản lý dự án Công nghệ thông tin                             | Information Technology Project Management      | EP16.CNTT1159  | 3         | VI                  | EP16.TIHT1104                    |
|              | 8                                                            | Các kỹ thuật và công cụ phân tích kinh doanh                  | Techniques and Tools for Business Analytics    | EP16.TOKT11103 | 3         | V                   | EP16.TOCB1107                    |
|              | 9                                                            | An toàn thông tin                                             | Information Security                           | EP16.TOKT11101 | 3         | VI                  | EP16.TOCB1101                    |
|              | 10                                                           | Marketing định hướng dữ liệu                                  | Data-driven Marketing                          | EP16.TOTC1127  | 3         | VII                 | EP16.TOKT11123                   |
|              | 11                                                           | Công nghệ dữ liệu lớn                                         | Big Data Technology                            | EP16.TOKT11131 | 3         | VII                 | EP16.TOKT11107                   |
|              | 12                                                           | Thiết kế thuật toán                                           | Algorithm Design                               | EP16.TOKT11128 | 3         | VI                  | EP16.TOKT11105                   |
|              | 13                                                           | Điện toán đám mây                                             | Cloud Computing                                | EP16.CNTT1167  | 3         | VII                 | EP16.TOKT11106                   |
|              | 14                                                           | Các thuật toán Metaheuristics                                 | Metaheuristics                                 | EP16.TOKT11104 | 3         | VII                 | EP16.TOKT11125<br>EP16.TOKT11105 |
|              | 15                                                           | Hệ khuyến nghị                                                | Recommendation Systems                         | EP16.TOKT11111 | 3         | VII                 | EP16.TOKT11113                   |
|              | 16                                                           | Học tăng cường và ứng dụng                                    | Reinforcement Learning and Applications        | EP16.TOKT11112 | 3         | VII                 | EP16.TOKT11125                   |

| TT                                             | Nội dung và kế hoạch giảng dạy<br>(Cử nhân Trí tuệ nhân tạo) |                      |                      | MÃ HP          | SỐ<br>TC | Học kỳ<br>(dự<br>kiến) | Mã HP<br>tiên quyết |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|----------|------------------------|---------------------|
|                                                | 17                                                           | Kỹ nghệ phần mềm     | Software Engineering | EP16.TIHT1104  | 3        | V                      |                     |
| 41                                             | 2.3                                                          | Khóa luận tốt nghiệp | (Graduation Thesis)  | EP16.TOKT11115 | 10       | VIII                   |                     |
| Tổng số tín chỉ<br>(không gồm GDTC và GDQP-AN) |                                                              |                      |                      |                | 130      |                        |                     |