**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

□&□

**HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO   
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC NGÀNH TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**

**Mã số: 7480207**

**Hà Nội – 2021**

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**  **-------------------------** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**  **----------------------------------** |

## Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo (tiến trình chuẩn 4 năm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kỳ 1** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | INT1007 | Giới thiệu về Công nghệ thông tin | 3 |
|  | INT1008 | Nhập môn lập trình | 3 |
|  | AIT1001 | Nhập môn trí tuệ nhân tạo | 3 |
|  | MAT1093 | Đại số | 4 |
|  | MAT1041 | Giải tích 1 | 4 |
|  | EPN1095 | Vật lý đại cương 1 | 2 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **19** |
| **Kỳ 2** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | INT2210 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật | 4 |
|  | INT2204 | Lập trình hướng đối tượng | 3 |
|  | FLF1107 | Tiếng Anh B1 | 5 |
|  | EPN1096 | Vật lý đại cương 2 | 2 |
|  | MAT1042 | Giải tích 2 | 4 |
|  | PHI1006 | Triết học Mác – Lênin - Nguyễn Minh Tuấn | 3 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **21** |
| **Kỳ hè năm 1** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
| Học cải thiện, trả nợ các học phần trước đó  Hoàn thiện yêu cầu tiếng Anh | | | |
| **Kỳ 3** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT2003 | Lập trình xử lý dữ liệu với Python | 3 |
|  | MAT1101 | Xác suất thống kê | 3 |
|  | ELT2035 | Tín hiệu và hệ thống - Đinh Thị Thái Mai | 3 |
|  | AIT2002 | Cơ sở hệ thống máy tính | 3 |
|  | INT2211 | Cơ sở dữ liệu | 4 |
|  | PEC1008 | Kinh tế chính trị Mác – Lênin | 2 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **18** |
| **Kỳ 4** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT2004 | Cơ sở trí tuệ nhân tạo | 3 |
|  | AIT2001 | Mô hình hóa và tối ưu hóa trong Học máy | 3 |
|  | INT3405 | Học máy | 3 |
|  | AIT3004 | Thực hành phát triển hệ thống Trí tuệ nhân tạo | 3 |
|  | INT2208 | Công nghệ phần mềm | 3 |
|  | PHI1002 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **17** |
| **Kỳ hè năm 2** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
| Học cải thiện, trả nợ các học phần trước đó  Hoàn thiện yêu cầu tiếng Anh | | | |
| **Kỳ 5** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT3003 | Khai phá và phân tích dữ liệu | 3 |
|  | INT3229 | Kỹ thuật và công nghệ dữ liệu lớn | 3 |
|  | AIT3001 | Học sâu | 3 |
|  | INT3406 | Xử lý ngôn ngữ tự nhiên | 3 |
|  | HIS1001 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2 |
|  |  | 01 học phần bổ trợ V.3 | 3 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **17** |
| **Kỳ 6** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT3002 | Xử lý và phân tích hình ảnh | 3 |
|  | AIT3040 | Dự án | 3 |
|  | POL1001 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 |
|  |  | Học phần tự chọn V.2 | 3 |
|  |  | Học phần tự chọn V.2 | 3 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **14** |
| **Kỳ hè năm 3**  Bắt đầu giao Thực tập doanh nghiệp | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
| Học cải thiện, trả nợ các học phần trước đó  Hoàn thiện yêu cầu tiếng Anh | | | |
| 1 | AIT4002 | Thực tập doanh nghiệp | 3 |
| **Kỳ 7** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT3005 | Seminar khoa học | 3 |
|  |  | Học phần tự chọn V.2 | 3 |
|  |  | 01 học phần bổ trợ V.3 | 2 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **8** |
| **Kỳ 8** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT4050 | Khóa luận tốt nghiệp | 7 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **7** |

## Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo (tiến trình nhanh 3 năm)

**Tổ chức lựa chọn:**

* Sinh viên đăng ký nguyện vọng theo tiến trình 3 năm
* Sau khi đăng ký, các sinh viên được giao một vấn đề liên quan đến Trí tuệ nhân tạo để tự tìm hiểu trong 2 tuần về: cách tiếp cận, các khái niệm, thuật toán, cách triển khai hệ thống Trí tuệ nhân tạo
* Vấn đáp: đánh giá sinh viên dựa vào kiến thức, kỹ năng, thái độ sau 2 tuần tìm hiểu về vấn đề được giao theo các tiêu chí sau đây

**Tiêu chí lựa chọn qua vấn đáp:**

* Khả năng tự học
* Khả năng tư duy logic
* Tính kiên nhẫn.

**Lợi ích tham gia tiến trình nhanh:**

* Sinh viên được rèn luyện kỹ năng nghiên cứu, kỹ năng phát triển và triển khai sản phẩm ở cường độ cao
* Các môn học cơ sở học học tập trung cuốn chiếu 5 tuần / môn.
* Sử dụng học kì hè để học một nhóm môn liên quan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kỳ 1** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | INT1007 | Giới thiệu về Công nghệ thông tin | 3 |
|  | INT1008 | Nhập môn lập trình | 3 |
|  | AIT1001 | Nhập môn trí tuệ nhân tạo | 3 |
|  | MAT1093 | Đại số | 4 |
|  | MAT1041 | Giải tích 1 | 4 |
|  | EPN1095 | Vật lý đại cương 1 | 2 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **19** |
| **Kỳ 2 (học cuốn chiếu 1 môn / 5 tuần cho 3 môn số thứ tự 1, 2, 3 các môn còn lại học 15 tuần)** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|  | INT2204 | Lập trình hướng đối tượng | 3 |
|  | INT2210 | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật | 4 |
|  | AIT2003 | Lập trình xử lý dữ liệu với Python | 3 |
|  | MAT1042 | Giải tích 2 | 4 |
|  | FLF1107 | Tiếng Anh B1 (học 15 tuần) | 5 |
|  | EPN1096 | Vật lý đại cương 2 | 2 |
|  | PHI1006 | Triết học Mác - Lênin | 3 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **24** |
| **Kỳ hè năm 1 (hoàn thiện yêu cầu tiếng Anh)** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | MAT1101 | Xác suất thống kê | 3 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **6** |
| **Kỳ 3  (học cuốn chiếu 1 môn / 5 tuần cho 3 môn số thứ tự 1, 2, 3 các môn còn lại học 15 tuần)** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT2004 | Cơ sở trí tuệ nhân tạo | 3 |
|  | INT3405 | Học máy | 3 |
|  | AIT2001 | Mô hình hóa và tối ưu hóa trong Học máy | 3 |
|  | AIT2002 | Cơ sở hệ thống máy tính | 3 |
|  | INT2211 | Cơ sở dữ liệu | 4 |
|  | PEC1008 | Kinh tế chính trị Mác – Lênin | 2 |
|  | AIT3005 | Seminar khoa học (bắt đầu tham gia và tổ chức các seminar trong Viện từ đầu học kì 3 đến hết học kì 5 kết hợp nghiên cứu khoa học) | 3 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **21** |
| **Kỳ 4  (học cuốn chiếu 1 môn / 5 tuần cho 3 môn số thứ tự 1, 2, 3 các môn còn lại học 15 tuần)** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT3001 | Học sâu | 3 |
|  | AIT3003 | Khai phá và phân tích dữ liệu | 3 |
|  | INT3229 | Kỹ thuật và công nghệ dữ liệu lớn | 3 |
|  | ELT2035 | Tín hiệu và hệ thống | 3 |
|  | INT2208 | Công nghệ phần mềm | 3 |
|  | PHI1002 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 |
|  | HIS1001 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **20** |
| **Kỳ hè năm 2 (bắt đầu tìm hiểu lựa chọn dự án cho học kì 5)** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT3004 | Thực hành phát triển hệ thống Trí tuệ nhân tạo | 3 |
|  | AIT3002 | Xử lý và phân tích hình ảnh | 3 |
|  | INT3406 | Xử lý ngôn ngữ tự nhiên | 3 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **9** |
| **Kỳ 5  (làm dự án cả học kì, chuẩn bị khoá luận)** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  | AIT3040 | Dự án | 3 |
|  |  | Học phần tự chọn V.2 | 3 |
|  |  | Học phần tự chọn V.2 | 3 |
|  |  | Học phần tự chọn V.2 | 3 |
|  |  | 01 học phần thuộc ngành khác V.3 | 3 |
|  | POL1001 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 |
| 1. 1 | AIT4002 | Thực tập doanh nghiệp | 3 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **17** |
| **Kỳ 6** | | | |
| **Số TT** | **Mã số** | **Học phần** | **Số tín chỉ** |
|
|  |  | Học phần bổ trợ | 2 |
|  | AIT4050 | Khóa luận tốt nghiệp | 7 |
|  |  | Tổng số tín chỉ | **9** |

## Một số chú ý

* Sinh viên hoàn thiện yêu cầu tiếng Anh trong các kì hè.
  + Khuyến khích hoàn thành trong kì 3
  + Nếu đến kì 5 vẫn chưa đạt yêu cầu tiếng Anh cần giảm khối lượng học
* Thực tập doanh nghiệp:
  + Tiến trình chuẩn: bắt đầu giao từ kì hè năm 3
  + Tiến trình 3 năm: bắt đầu giao từ học kì 5
* Yêu cầu làm khoá luận:
  + Cần đạt yêu cầu tiếng Anh trước khi học Dự án
  + Cần đạt môn Dự án trước khi giao đề tài Khoá luận
  + Cần hoàn thành Thực tập doanh nghiệp trước khi bảo vệ Khoá luận
* Lựa chọn sinh viên vào tiến trình 3 năm: Giao vấn đề và vấn đáp sau 2 tuần.
* Sinh viên tham gia seminar của Viện để viết thu hoạch cho môn Seminar
* Một số môn cơ sở sử dụng lớp lớn:
  + Sử dụng kiểm tra đầu kì để sàng lọc: miễn thi, cộng điểm
  + Giao học liệu cho sinh viên từ học kì trước để sinh viên tự học
* Các môn tự chọn V.3 lựa chọn các cặp môn
  + Phương án 1: Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (2TC) + Nguyên lý Marketing (3TC)
  + Phương án 2: 02 môn liên quan đến chuyên ngành khác
  + Phương án 3: các học phần liên quan đến luật nghề nghiệp như Chuyên nghiệp trong CNTT hoặc Pháp luật đạo đức trong CNTT, Sở hữu trí tuệ.
* Môn Seminar khoa học có thể kéo dài nhiều học kì, lấy điểm dựa vào thu hoạch của sinh viên qua các hoạt động chuyên môn.
* Môn Dự án (tiến trình 3 năm) được chuẩn bị từ kì hè năm 2 giúp sinh viên chuẩn bị nền tảng cho Khoá luận vào Học kì 6.