|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM |
| **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** | **Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc** |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO** | | |
| **Trình độ đào tạo: Đại học** | **Ngành: Công nghệ thông tin** | **Mã số: 7480201** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**   1. **Thông tin chung** | |
| **1.1. Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo** | **1.2. Tên tiếng Anh: Artifical Intelligence** |
| **1.3. Mã học phần: TITTNT.030** | **1.4. Số tín chỉ: 03** |
| **1.5. Phân bố thời gian:** |  |
| **-** Lý thuyết: | 34 tiết |
| - Bài tập và Thảo luận nhóm: | 11 tiết |
| - Tự học: | 90 tiết |
| **1.6. Các giảng viên phụ trách học phần:** |  |
| - Giảng viên phụ trách chính: | TS. Trần Văn Cường |
| - Danh sách giảng viên cùng giảng dạy: | TS. Đậu Mạnh Hoàn, TS. Phạm Xuân Hâu, TS. Hoàng Văn Thành |
| **1.7. Điều kiện tham gia học phần:** |  |
| **-** Học phần tiên quyết: | Cấu trúc dữ liệu và giải thuật |
| - Học phần học trước: | Nhập môn lập trình hướng đối tượng |
| - Học phần song hành: | Không |

**2. Mục tiêu**

**2.1. Mục tiêu chung**

Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về trí tuệ nhân tạo và các bài toán ứng dụng của trí tuệ nhân tạo trong thực tiển. Sinh viên nắm được phương pháp giải quyết bài toán bằng trí tuệ nhân tạo và vận dụng được trong giải bài toán tìm kiếm lời giải trên đồ thị, chứng minh bằng logic mệnh đề. Thông quan học phần này sinh viên có thể rèn luyện được kỹ năng lập trình ứng dụng có tính thông minh và nâng cao kỹ năng lập trình.

**2.2. Mục tiêu cụ thể**

**2.2.1. Về kiến thức**

- Nắm được các khái niệm cơ bản trong trí tuệ nhân tạo.

- Hiểu, trình bày và giải thích được các phương pháp tìm kiếm lời giải và chứng minh bằng kỹ thuật trí tuệ nhân tạo

**2.2.2. Về kỹ năng**

- Vận dụng được phương pháp tìm kiếm lời giải và kỹ thuật chứng minh bằng logic vào giải quyết các bài toán trong thực tế.

**2.2.3. Về thái độ**

- Rèn luyện tư duy sáng tạo trong giải quyết bài toán sử dụng trí tuệ nhân tạo.

- Có thái độ nghiêm túc trong học tập, có ý thức nâng cao kiến thức về trí tuệ nhân tạo.

**3. Chuẩn đầu ra (CLO)**

**Bảng 1. Chuẩn đầu ra của HP**

Sau khi học xong học phần, SV có khả năng:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký hiệu CLO** | **Nội dung CLO** |
| CLO1 | Hiểu các khái niệm, các vấn đề cơ bản của trí tuệ nhân tạo |
| CLO2 | Biết lựa chọn phương pháp biễu diễn bài toán trong không gian trạng thái phù hợp cho từng bài toán cụ thể. |
| CLO3 | Vận dụng được các phương pháp tìm kiếm lời giải trên đồ thị để giải bài toán cụ thể. |
| CLO4 | Vận dụng các phương pháp chứng minh bằng logic để chứng minh các vấn đề |
| CLO5 | Có ý thức tự học, tự nhiên cứu và ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ |

**4. Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra học phần (CLO) và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)**

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO để đạt được PLO được xác định cụ thể qua bảng sau:

**Bảng 2. Mối liên hệ giữa CLO và PLO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLO** | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |
| CLO 1 | I |  |  | R | R | R | R |  |  |  |
| CLO 2 |  | R | R | R | R |  | R | R | R |  |
| CLO 3 |  | M | R | M | R | R | R | R | R |  |
| CLO 4 |  | M | R | M | R | R | R | R | R |  |
| CLO 5 |  |  |  |  |  |  |  |  | M | R |
| Tổng hợp học phần | I | M | R | M | R | R | R | R | M | R |

*Ghi chú: I: mức giới thiệu/bắt đầu; R: mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,…; M: mức thuần thục/thông hiểu; A: hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO, cần được thu thập minh chứng để đánh giá CĐR CTĐT.*

**5. Đánh giá**

*a. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá*

**Bảng 3. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của SV**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thành phần**  **đánh giá** | **Trọng số** | **Bài đánh giá** | **Trọng số con** | **Rubric**  **(đánh dấu X nếu có)** | **Lquan đến CĐR nào ở bảng 1** | ***Hướng dẫn phương pháp đánh giá*** |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | *(7)* |
| A1. Chuyên cần, thái độ (CCTĐ) | 5% |  |  | X | CLO5 | Theo Rubric 1 |
| A2. Kiểm tra thường xuyên (KTTX) | 20% | A2.1: Các khái niệm và phương pháp biễu diễn bài toán trong không gian trạng thái | 30% |  | CLO1  CLO2 | Chấm theo đáp án/hướng dẫn chấm |
| A2.2: Tìm kiếm lời giải trên không gian trạng thái | 40% |  | CLO2  CLO3 |
| A2.3: Phương pháp chứng minh bằng logic | 30% |  | CLO4 |
| A3. Bài tập (hoặc dự án) | 15% | Cài đặt các thuật toán tìm kiếm lời giải |  | X | CLO2  CLO3  CLO4  CLO5 | Theo Rubric 3 |
| A4. Đánh giá cuối kỳ | 60% | Bài ktra cuối kỳ: Thi viết/Báo cáo tiểu luận |  | X | CLO1  CLO2  CLO3  CLO4  CLO5 | Chấm theo đáp án (viết) hoặc Rubric 6 (tiểu luận) |

*Ghi chú: Tùy theo yêu cầu, đặc điểm của từng học phần, bộ môn có thể điều chỉnh thành phần và trọng số, trọng số con của các thành phần đánh giá. Tuy nhiên, phải đảm bảo đánh giá cuối kỳ không dưới 50%.*

***b. Yêu cầu đối với học phần***

*Sinh viên phải tham dự >=75% số tiết của học phần. Nếu sinh viên nghỉ học vượt quá 25% tổng số tiết của học phần thì việc sinh viên được phép thi cuối kỳ hay không sẽ do giảng viên phụ trách học phần quyết định.*

**6. Kế hoạch và nội dung giảng dạy**

**Bảng 4. Kế hoạch và nội dung giảng dạy theo tuần**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần/**  **Buổi**  (4-5 tiết/b) | **Các nội dung cơ bản của bài học (chương)** | **Số tiết (LT/TH/BT/TL)** | **CĐR của bài học (chương)/chủ đề** | **Lquan đến CĐR nào ở bảng 1** | **PP giảng dạy , tài liệu và cở sở vật chất, thiết bị cần thiêt để đạt CĐR** | **Hoạt động học của SV(\*)** | **Tên bài**  **đánh giá** |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
|  | Chương 1. TỔNG QUAN  1. Tổng quan về khoa học Trí tuệ nhân tạo  2. Lịch sử phát triển của Trí Tuệ Nhân Tạo  3. Các khái niệm cơ bản | **4**  4/0/0/0 | 1.1. Trình bày được lịch sử phát triển của trí tuệ nhân tạo  1.2. Hiểu các khái niệm đề cơ bản của trí tuệ nhân tạo | CLO1 | - Thuyết trình, đàm thoại gợi mở  - Bài giảng của giảng viên  - Sử dụng máy tính và projector |  | A2.1 |
|  | Chương 2. BIỂU DIỄN BÀI TOÁN TRONG KHÔNG GIAN TRẠNG THÁI  1. Đặt vấn đề  2. Mô tả trạng thái  3. Toán tử chuyển trạng thái  4. Không gian trạng thái của bài toán | **4**  4/0/0/0 | 2.1. Biết lựa chọn phương pháp biễu diễn bài toán trong không gian trạng thái phù hợp cho từng bài toán cụ thể. | CLO2 | - Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn  - Bài giảng của giảng viên  - Sử dụng máy tính và projector | - Chuẩn bị: các phương pháp biểu diễn đồ thị | A2.1 |
|  | Chương 2. Tiếp theo  5. Biểu diễn không gian trạng thái dưới dạng đồ thị | **4**  2/0/0/0 |  |  |  |  |  |
| Chương 3. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM LỜI GIẢI TRONG KHÔNG GIAN TRẠNG THÁI  1. Phương pháp tìm kiếm theo chiều rộng  2. Phương pháp tìm kiếm theo chiều sâu | 2/0/0/0 |  |  |  |  |  |
|  | Chương 3. Tiếp theo  3. Tìm kiếm sâu dần  4. Phương pháp tìm kiếm tốt nhất đầu tiên (Best First Search) | **4**  4/0/0/0 | 3.1. Vận dụng được các phương pháp tìm kiếm lời giải trên đồ thị để giải bài toán cụ thể.  3.2. Cài đặt được các thuật toán tìm kiếm | CLO3 | - Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập  - Bài giảng của giảng viên  - Sử dụng máy tính và projector | - Chuẩn bị: Phương pháp duyệt cây theo rộng, sâu và thuật toán  - Hoạt động tại lớp: thảo luận xây dựng các thuật toán, định hướng cài đặt  - Bài tập: Sử dụng một ngôn ngữ lập trình để cài đặt thuật toán | A2.2  A3 |
|  | Chương 3. Tiếp theo  5. Tìm kiếm đường đi có giá thành cực tiểu - Thuật toán AT | **4**  2/0/2/0 | CLO3 | A2.2  A3 |
|  | Chương 3. Tiếp theo  6. Tìm kiếm cực tiểu sử dụng hàm đánh giá - Thuật toán A\* | **4**  4/0/0/0 | CLO3 | A2.2  A3 |
|  | Chương 3. Tiếp theo  7. Phương pháp tìm kiếm leo đồi (hill-climbing search) | **4**  4/0/0/0 | CLO3 | A2.2  A3 |
|  | Bài tập | **4**  0/0/4/0 | CLO3 | A2.2  A3 |
|  | Chương 4. BIỂU DIỄN BÀI TOÁN BẰNG LOGIC VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP CHỨNG MINH  1. Biểu diễn vấn đề nhờ logic hình thức  2. Một số thuật giải chứng minh | **4**  4/0/0/0 | Vận dụng phương pháp chứng minh Vượng Hạo và Robinson để chứng minh các vấn đề bằng logic mệnh đề | CLO4 | - Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập  - Bài giảng của giảng viên  - Sử dụng máy tính và projector | Chuẩn bị: Lý thuyết logic mệnh đề, luật đại số  - Hoạt động tại lớp: thảo luận cách thực hiện của các thuật toán và làm bài tập | A2.3 |
|  | Chương 4. Tiếp theo  2. Một số thuật giải chứng minh | **4**  4/0/0/0 |
|  | Bài tập | **5**  **0/0/5/0** |
| Theo lịch thi | Kiểm tra cuối kì |  |  |  |  |  | A4 |

**7. Học liệu**

**Bảng 5. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Năm XB** | **Tên sách, giáo trình,**  **tên bài báo, văn bản** | **NXB, tên tạp chí/**  **nơi ban hành VB** |
| 1 | Trí tuệ nhân tạo | 1997 | Đỗ Trung Tuấn | NXB Giáo dục |
| 2 | Giáo trình nhập môn Trí tuệ nhân tạo | 2009 | Trương Chí Tín | Trường ĐH Đà Lạt |
| 3 | Nhập môn trí tuệ nhân tạo | 2007 | PGS.TS. Nguyễn Công Hoan | Học viện công nghệ bưu chính viễn thông |
| 4 | Bài giảng Trí tuệ nhân tạo (Lưu hành nội bộ) | 2020 | Trần Văn Cường | Bộ môn CNTT, ĐHQB |

**8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy**

**Bảng 6. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên giảng đường, PTN, xưởng, cơ sở TH** | **Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN,TH** | | **Phục vụ cho nội dung Bài học/Chương** |
| **Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,…** | **Số lượng** |  |
|  | Giảng đường A | Projector, máy tính cá nhân | 1 | Chương 1 đến chương 5 |

**9. Rubric (Phiếu đánh giá)**

Theo Phụ lục 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Quảng Trị, ngày 08 tháng 7 năm 2025*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Trưởng khoa**  **TS. Đậu Mạnh Hoàn** | **Trưởng bộ môn**  **TS. Hoàng Văn Thành** | **Người biên soạn**  G:\My Drive\Thanh\DHQB\1. Khoa - BM\Báo cáo tự đánh giá\2022 - TDG CTDT\1. Ban lam viec\Chữ ký Cường.jpg  **TS. Trần Văn Cường** | |
|  |