**(39) CÁC VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI CỦA KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**1. Tên học phần**: CÁC VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI CỦA KHOA HỌC MÁY TÍNH

**2. Mã học phần**: INT3009

**3. Số tín chỉ**: **3** (2LT) **Học phần**: *Bắt buộc*

Lý thuyết: 30 tiết

Thảo luận (thực hành, thảo luận, bài tập, kiểm tra): 15 tiết

Tự học: 90 giờ

**4. Phân bố thời gian**

Thời điểm thực hiện: Học kỳ 5

Số tiết/ tuần: 3 tiết

Tổng số tuần: 15 tuần

**5. Bộ môn/ Khoa phụ trách**: Khoa Công nghệ thông tin

**6. Điều kiện ràng buộc**: Không

**7. Mô tả học phần**

Học phần có 2 phần kiến thức cơ bản. Phần thứ nhất, trình bày các vấn đề hiện đại đã, đang và có khả năng phát triển trong ngành Khoa học máy tính. Phần thứ hai sẽ hướng dẫn sinh viên tìm hiểu về một số phương pháp mới trong các định hướng của ngành Khoa học máy tính tập trung vào các phương pháp hiện đại xử lý dữ liệu lớn đang hoặc sẽ được sử dụng rộng rãi.

Học phần yêu cầu sinh viên cài đặt phương pháp được học trên các nền tảng tính toán hiện đại đang được sử dụng trong công nghiệp như kiến trúc song song hoặc điện toán đám mây. Sinh viên sẽ nắm được các kiến thức nền tảng của phương pháp, ứng dụng để giải quyết một số bài toán và xu hướng phát triển của phương pháp được học trong tương lai.

**8. Mục tiêu học phần**

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên:

*8.1. Về kiến thức*:

- Trình bày được tổng quan các vấn đề hiện đại của Khoa học máy tính.

- Trình bày được một hoặc một số lĩnh vực, vấn đề của Khoa học Máy tính đang được các nhà nghiên cứu hoặc các cơ quan, doanh nghiệp quan tâm.

*8.2. Về kỹ năng*:

- Có kỹ năng tham gia thảo luận về lĩnh vực Khoa học máy tính.

*8.3. Về thái độ*:

- Tích cực tìm hiểu các chủ đề chọn lọc thuộc lĩnh vực ngành Máy tính. Thấy được sự cần thiết của học phần trong sự lựa chọn nghiên cứu sau này.

**9. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Phải nghiên cứu trước giáo trình, chuẩn bị các ý kiến hỏi, đề xuất khi nghe giảng

- Sưu tầm, nghiên cứu các các tài liệu có liên quan đến nội dung của từng phần, từng chương, mục hay chuyên đề theo sự hướng dẫn của giảng viên;

- Tham dự đầy đủ các giờ giảng của giảng viên và các buổi tổ chức thảo luận dưới sự hướng dẫn và điều khiển của giảng viên theo quy chế.

**10. Tài liệu tham khảo**

[1].David Evans, Introduction to Computing Explorations in Language, Logic and Machines (2011), University of Virginia.

[2].Jiawei Han and Micheline Kamber,“Data Mining: Concepts and Techniques”, Morgan Kanfmann Publishers, Second Edition.

[3].Oded Maimon, Lior Rokach, “Data Mining and Knowledge Discovery Handbook”, Second Edition, Springer Science + Business Media, LLC 2005, 2010

[4].Từ Minh Phương. Bài giảng nhập môn trí tuệ nhân tạo. Học viện công nghệ bưu chính viễn thông. 2010.

[5].Stuart Russell, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A modern Approach, Prentice- Hall, 2002.

[6].Đỗ Năng Toàn. Bài giảng xử lý ảnh. Học viện công nghệ bưu chính viễn thông. 2010.

**11. Trang, thiết bị dạy - học**: Máy tính, máy chiếu.

**12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**

Theo Điều 10, Điều 19, Điều 21, Điều 22 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, sinh viên tham dự học mỗi học phần được đánh giá loại đạt nếu:

- Có đăng ký học học phần đúng thời hạn và đảm bảo điều kiện tiên quyết vào đầu môi học kỳ với phòng Đào tạo nhà trường.

- Tích cực tham dự lớp học, hoàn thành đầy đủ các điểm đánh giá bộ phận (Ai) và điểm kết thúc học phần (ĐKTHP). Sinh viên vắng mặt không có lý do chính đáng trong buổi kiếm tra đánh giá điểm bộ phận hoặc thi kết thúc học phần sẽ nhận điểm 0.

- Có điểm học phần (ĐHP) đạt một trong các mức điểm A, B, C, D.

**13. Thang điểm**

Thang điểm tính theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT, ngày 27/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể như sau:

| **Xếp loại** | | **Thang điểm 10** | **Thang điểm chữ** | **Thang điểm 4** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Đạt  (Tích lũy) | Giỏi | 9,0 – 10,0 | A+ | 4,0 |
| 8,5 – 8,9 | A | 3,8 |
| Khá | 8,0 – 8,4 | B+ | 3,5 |
| 7,0 – 7,9 | B | 3,0 |
| Trung bình | 6,5 – 6,9 | C+ | 2,5 |
| 5,5 – 6,4 | C | 2,0 |
| Trung bình yếu | 5,0 – 5,4 | D+ | 1,5 |
| 4,0 – 4,9 | D | 1,0 |
| Không đạt | Kém | < 4,0 | F | 0 |

**14. Nội dung học phần**

Phần 1. MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 5 tiết, Thảo luận: 1 tiết; Tự học: 12 giờ*

1. Sơ lược các vấn đề hiện đại đã và đang được quan tâm về ngành Máy tính và Công nghệ thông tin.

1.1. Ngành Khoa học máy tính là ngành gì?

1.2. Tổng quan các nghiên cứu của ngành Khoa học máy tính

2. Kết quả ứng dụng từ những nghiên cứu gần đây

2.1 Ứng dụng trong Trí tuệ nhân tạo

2.2 Ứng dụng trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên

2.3 Một số ứng dụng khác

3. Những định hướng nghiên cứu của ngành Khoa học máy tính

**Phần 2. NỘI DUNG CỤ THỂ VỀ VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU THUỘC LĨNH VỰC KHOA HỌC MÁY TÍNH**

*Tổng số: 39 tiết, trong đó Lý thuyết: 25 tiết, Thảo luận: 14 tiết; Tự học: 78 giờ*

1. Giới thiệu về kho dữ liệu

1.1 Khai phá dữ liệu là gì?

1.2.Các loại dữ liệu và kiểu mẫu dùng để khai phá

1.3 Các bài toán và phương pháp cơ bản trong khai phá dữ liệu

1.4 Sự tích hợp của khai phá dữ liệu với một cơ sở dữ liệu hoặc với kho dữ liệu

1.5 Ứng dụng của kho dữ liệu và khai phá dữ liệu

2. Khai phá dữ liệu

2.1 Tiền xử lý dữ liệu cho việc khai phá

2.2 Phương pháp khai phá bằng luật kết hợp

2.3 Phương pháp cây quyết định

2.4 Các phương pháp phân cụm

2.5 Các phương pháp khai phá dữ liệu phức tạp

3. Giới thiệu về An toàn và Bảo mật hệ thống thông tin

3.1. Chính sách an ninh

3.1.1 Các khái niệm

3.1.2 Các kiểu chính sách an ninh

3.1.3 Chính sách bảo mật

3.1.3.1 Mục tiêu

3.1.3.2 Mô hình Bell – LaPadula

3.1.4 Chính sách toàn vẹn

3.1.4.1 Mục tiêu

3.1.4.2 Mô hình Biba

3.1.4.3 Mô hình Clark – Wilson

3.2. Phần mềm mã độc

3.2.1 Tổng quan

3.2.2 Các dạng phần mềm mã độc

3.2.2.1 Virus

3.2.2.2 Sâu

3.2.2.3 Ngựa thành Troa

3.2.2.4 Một số dạng mã độc khác

3.2.2.5 Một số vụ tấn công mã độc điển hình

3.2.3 Đối phó với phần mềm mã độc

3.2.3.1 Mã độc đóng vai trò như cả dữ liệu và chương trình

3.2.3.2 Mã độc hoạt động đội lốt người dùng

3.2.3.3 Mã độc vượt vòng kiểm soát thông qua chia sẻ

3.2.3.4 Mã độc chỉnh sửa files

3.2.3.5 Mã độc hành động vượt qúa đặc tả

3.2.3.6 Mã độc thay thế đặc điểm thống kê

4. Giới thiệu về Trí tuệ nhân tạo

4.1 Tổng quan

4.1.1. Khái niệm trí tuệ nhân tạo

4.1.2. Lịch sử hình thành và phát triển

4.1.3. Các lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng cơ bản

4.1.4 Những vấn đề chưa được giải quyết trong TTNT

4.2 Học máy

4.2.1 Khái niệm học máy, biểu diễn cho bài toán học máy.

4.2.2 Cây quyết định

4.2.3 Học Bayes đơn giản

4.2.4. Thuật toán k hàng xóm gần nhất

4.2.5. Sơ lược về một số kỹ thuật học máy khác

4.2.6 Các ứng dụng: phân loại văn bản, nhận dạng mặt người, phân tích dữ liệu..

**15. Phương pháp đánh giá học phần**

Quy định số lần kiểm tra bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số của mỗi lần đánh giá:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TC | (1) | | (2) | | (3) | |
|  | SL | HS | SL | HS | SL | HS |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |

    (1) Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập;

    (2) Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận;

    (3) Điểm đánh giá bài viết báo cáo;

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số 60%.  Hình thức thi: làm bài tiểu luận

**16. Phương pháp dạy và học:** Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ban Giám hiệu** | **Trưởng khoa** | **Trưởng bộ môn** | **Người soạn**  **Nguyễn Quỳnh Nga** |