

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**CS110 - NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ TRI THỨC VÀ MÁY HỌC****1. THÔNG TIN CHUNG**

Tên môn học (tiếng Việt):	Nhập môn công nghệ tri thức và máy học
Tên môn học (tiếng Anh):	Introduction to Knowledge Engineering and Machine Learning
Mã môn học:	CS110.....
Thuộc khối kiến thức:	Cơ sở ngành KHMT.....
Khoa/Bộ môn phụ trách:	BM Công nghệ tri thức & máy học.....
Website môn học	
Giảng viên phụ trách:	PGS.TS. Đỗ Văn Nhơn, ThS. Nguyễn Đình Hiền, ThS. Phạm Lê Thị Anh Thư, ThS. Huỳnh Thị Thanh Thương. Email:nhondv@uit.edu.vn
Giảng viên tham gia giảng dạy:	PGS.TS. Đỗ Văn Nhơn, ThS. Nguyễn Đình Hiền ThS. Phạm Lê Thị Anh Thư, ThS. Huỳnh Thị Thanh Thương.
Số tín chỉ:	4..... TC lý thuyết : 3      TC thực hành : 1
Lý thuyết: (tiết)	45.....
Thực hành: (tiết)	30.....
Tự học: (tiết)	.....
Tính chất của môn	Bắt buộc đối với sinh viên
Điều kiện đăng ký: ( <i>môn học tiên quyết, học trước, song hành...</i> )	Các môn học trước: + Cấu trúc dữ liệu và giải thuật + Lập trình hướng đối tượng

**2. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

- Trang bị cho sinh viên các kiến thức:

- Kiến thức cơ bản về công nghệ tri thức và máy học gồm các khái niệm và các vấn đề.
- Giới thiệu các ứng dụng của công nghệ tri thức và máy học.
- Giới thiệu một số phương pháp và kỹ thuật cơ bản.
- Trang bị cho sinh viên các kỹ năng:
  - Ứng dụng làm việc nhóm để nghiên cứu, thảo luận về một số chủ đề.
  - Biết cách trình bày và thảo luận về một số vấn đề kỹ thuật và ứng dụng.
  - Vận dụng kiến thức trong các áp dụng cụ thể.
- Sinh viên sẽ rèn luyện được các thái độ:
  - Tổ chức lớp học có kỷ luật.
  - Phản hồi được cảm nhận của bản thân về môn học.

### 3. TÓM TẮT NỘI DUNG MÔN HỌC

Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về công nghệ tri thức và máy học.. Nội dung chính gồm:

- Khái niệm về công nghệ tri thức và các vấn đề, các ứng dụng của công nghệ tri thức.
- Một số vấn đề, phương pháp và kỹ thuật cơ bản của công nghệ tri thức.
- Khái niệm về máy học và các vấn đề, các ứng dụng của công nghệ tri thức.
- Một số vấn đề, phương pháp và kỹ thuật cơ bản trong máy học.
- Nghiên cứu một số case study.

#### Đối với hệ Cử nhân tài năng:

- Các kiến thức về môn học sẽ được cập nhật những kiến thức chuyên sâu hơn, đặc biệt là ở các nội dung:

+ Trong nội dung về công nghệ tri thức: trình bày một số phương pháp suy luận trên máy tính mang tính chất chuyên sâu như: suy diễn tương tự (analogical reasoning), Lập luận tình theo tình huống (Case based reasoning), suy diễn kết hợp với các heuristic

+ Trong nội dung về Máy học: trình bày phương pháp học dựa trên mạng neural, đồng thời hướng dẫn sinh viên cài đặt các thuật toán học cơ bản trên mạng neural.

Bài tập mang tính nâng cao hơn và cần phải chủ động tự học một số kiến thức để có thể giải quyết được các bài tập.

### 4. CHUẨN ĐẦU RA

Mã số	Chuẩn đầu ra của môn học
<b>[1] Kiến thức</b>	
L1.	Trình bày được các khái niệm cơ bản liên quan tới kiến thức về chuyên ngành Công nghệ tri thức và Máy học
L2.	Nắm được các kỹ thuật cơ bản trong Công nghệ tri thức và Máy học

L3.	Biết được tổng quan về Công nghệ tri thức và Máy học
<b>[2] Kỹ năng</b>	
L4.	Có khả năng đánh giá so sánh các hệ cơ sở tri thức và các phương pháp máy học
L5.	Có khả năng phân tích được điểm mạnh yếu của các hệ cơ sở tri thức và các phương pháp máy học
L6.	Có khả năng thiết kế được một hệ cơ sở tri thức và các ứng dụng máy học
L7.	Có khả năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh
<b>[3] Thái độ</b>	
L8.	Có thái độ, quan điểm và nhận thức đúng đắn về môn học

## 5. NỘI DUNG CHI TIẾT

Tuần/ Thời lượng	Nội dung	Ghi chú/Mô tả hoạt động	Chuẩn đầu ra
	<b>Chương 1 : Tổng quan về công nghệ tri thức</b> 1.1 Khái niệm tri thức, công nghệ tri thức 1.2 Các giai đoạn kỹ thuật của công nghệ tri thức 1.3 Giới thiệu về hệ cơ sở tri thức và hệ chuyên gia 1.4 Giới thiệu các ứng dụng của công nghệ tri thức	Giảng dạy lý thuyết	L1,L2, L3,L4, L8
	<b>Chương 2 : Phương pháp và kỹ thuật cơ bản trong công nghệ tri thức</b> 2.1 Các vấn đề đặt ra trong công nghệ tri thức 2.2 Phương pháp biểu diễn tri thức và tổ chức cơ sở tri thức 2.3 Xử lý tri thức và suy luận trên máy tính 2.4 Case study	Giảng dạy, bài tập	L1,L2, L3,L4, L5,L8
	<b>Chương 3 : Tổng quan về máy học</b> 3.1 Khái niệm máy học 3.2 Phân loại các phương pháp máy học 3.2.1 Học có giám sát 3.2.2 Học không giám sát 3.3 Ứng dụng của máy học	Giảng dạy, bài tập	L1,L2, L3,L4, L8
	<b>Chương 4 : Các phương pháp máy học</b>	Giảng dạy, bài	L1,L2,

	<p>4.1 Mô hình nhất quán</p> <p>4.1.1 Định nghĩa</p> <p>4.1.2 Các khuyết điểm của mô hình</p> <p>4.1.3 Toán học của mô hình nhất quán</p> <p>4.1.4 Ứng dụng giải quyết bài toán Bool Conjunction</p> <p>4.2 Học bằng cây định danh</p> <p>4.2.1 Đâm chồi</p> <p>4.2.2 Phương án chọn thuộc tính phân hoạch</p> <p>4.2.2.1 Quinlann</p> <p>4.2.2.2 Độ đo hỗn loạn</p> <p>4.2.3 Phát sinh tập luật</p> <p>4.2.4 Tối ưu tập luật</p> <p>4.2.4.1 Loại bỏ mệnh đề thừa</p> <p>4.2.4.2 Xây dựng mệnh đề mặc định</p> <p>4.3 Mạng Neural</p> <p>4.3.1 Giới thiệu về mạng neural</p> <p>4.3.2 Các thành phần của mạng neural</p> <p>4.3.3 Mạng truyền thẳng và thuật toán lan truyền ngược</p> <p>4.3.4 Ứng dụng của mạng neural</p>	<p>tập, báo cáo</p>	<p>L3,L4, L5,L6, L7,L8</p>
--	--	---------------------	------------------------------------

## 6. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

- Hình thức chung: dạy học một cách chủ động.
- Tùy theo từng nội dung sẽ có phương pháp dạy phù hợp.

## 7. HÌNH THỨC ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

Hình thức	Tỷ lệ %	Đánh giá so với chuẩn đầu ra
Thi lý thuyết giữa kỳ	20	
Đồ án	20	
Thi lý thuyết cuối kỳ	60	

## 8. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

1. Đỗ Trung Tuấn, *Trí Tuệ Nhân Tạo*, NXB Giáo Dục, 1998.
2. Đỗ Trung Tuấn, *Hệ Chuyên Gia*, NXB Giáo Dục, 1999.
3. Stuart J. Russell and Peter Norvig, *Artificial Intelligence – A Modern Approach*, Prentice-Hall, 3<sup>rd</sup> edition: 2010
4. John F. Sowa. *Knowledge Representation: Logical, Philosophical and Computational Foundations*, Brooks/Cole, 2000.

5. Ethem Alpaydin, *Introduction to Machine Learning*, The MIT Press, Cambridge, London (2004)
6. E. Olivas, J. Guerrero, M. Sober, J. Benedito, A. Lopez, *Hand Book of Reasearch on Machine Learning and Trends: Algorithms, Methods, and Techniques*, Hersley, New York (2010)

## **9. PHẦN MỀM HAY CÔNG CỤ HỖ TRỢ THỰC HÀNH**

1. Visual Studio
2. Java
3. Maple

**Trưởng khoa/ bộ môn**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Giảng viên**

(Ký và ghi rõ họ tên)

Đỗ Văn Nhơn