

# ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

## SE101 – Phương pháp mô hình hóa

### 1. THÔNG TIN CHUNG

Tên môn học (tiếng Việt):	Phương pháp mô hình hóa .....
Tên môn học (tiếng Anh):	Modeling Method .....
Mã môn học:	SE101 .....
Thuộc khối kiến thức:	Chuyên ngành .....
Khoa/Bộ môn phụ trách:	CNPM .....
Website môn học	
Giảng viên phụ trách:	Vũ Thanh Nguyên Email: <a href="mailto:nguyenvt@uit.edu.vn">nguyenvt@uit.edu.vn</a>
Giảng viên tham gia giảng dạy:	Vũ Thanh Nguyên, Nguyễn Công Hoan
Số tín chỉ:	..... TC lý thuyết : 3      TC thực hành : 0
Lý thuyết: (tiết)	45.....
Thực hành: (tiết)	0.....
Tự học: (tiết)	90.....
Tính chất của môn	Bắt buộc đối với sinh viên ngành/chuyên ngành .

Điều kiện đăng ký: ( <i>môn học tiên quyết, học trước, song hành...</i> )	- Tin học đại cương - Cấu trúc dữ liệu và giải thuật - Lập trình hướng đối tượng
---	--

### 2. MỤC TIÊU MÔN HỌC

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức, các khái niệm và nguyên lý về mô hình hóa và việc sử dụng các mô hình trong các biểu diễn bao gồm biểu diễn dữ liệu, biểu diễn thông tin, biểu diễn tri thức, biểu diễn vấn đề và lời giải, và biểu diễn các hệ

thống. Môn học cung cấp cho sinh viên các phương pháp hệ thống hóa để phát triển phần mềm thông qua phương pháp mô hình hóa hệ thống, qua đó sinh viên có thể hiểu và nắm bắt quy trình phát triển một phần mềm.

### 3. TÓM TẮT NỘI DUNG MÔN HỌC

Học phần này trình bày các kiến trúc, nền tảng về các phương pháp mô hình hóa thông tin, tri thức, biểu diễn vấn đề và lời giải, mô hình hóa hệ thống. Sinh viên tiếp cận với các các phương pháp mô hình hóa và biểu diễn vấn đề như mô hình hóa và biểu diễn dữ liệu, mô hình hóa và biểu diễn quan hệ, mô hình hóa và biểu diễn tiến trình, mô hình hóa và biểu diễn tri thức như phương pháp SDLC, JSD, SSM, OOA...Sinh viên làm quen với các công cụ diễn biểu mô hình như công cụ CASE (upper và lower), các ngôn ngữ mô phỏng mô hình hóa như ngôn ngữ UML, VRML...nhằm hiện thực hóa một hệ thống. Học phần là sự kết hợp giữa các bài giảng, thuyết trình, bài tập nhỏ, tự nghiên cứu tài liệu và báo cáo đồ án kết thúc môn học. Học phần được chia làm 2 phần: phần 1 dẫn nhập và giới thiệu những khái niệm về các mô hình đặc trưng hiện nay, phần 2 là giới thiệu về phương pháp luận dùng cho mô hình hóa, và phần 3 giới thiệu cụ thể về các mô hình biểu diễn thông tin, dữ liệu, thời gian thực.

### 4. CHUẨN ĐẦU RA

Mã số	Chuẩn đầu ra của môn học
<b>[1] Kiến thức</b>	
L1.	Cung cấp cho sinh viên các khái niệm, các kiến thức về mô hình hóa, các phương pháp mô hình hóa hiện nay đang được ứng dụng khi xây dựng hệ thống
L2.	Cung cấp các kiến thức biểu diễn mô hình khi xây dựng hệ thống như biểu diễn thông tin, biểu diễn tri thức, biểu diễn vấn đề, và biểu diễn hệ thống.
L3.	Cung cấp mô hình được áp dụng hiện nay cho các bài toán biểu diễn hệ thống thời gian thực, hệ thống hỗ trợ quyết định...
<b>[2] Kỹ năng</b>	
L4.	Sử dụng một số công cụ mô hình hóa trong phát triển hệ thống
L5.	Có khả năng đọc hiểu tài liệu về mô hình hóa.

L6.	Mô hình hóa các bài toán cho các phần mềm hay hệ thống
L7.	Có khả năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh
<b>[3] Thái độ</b>	
L8.	Hình thành được tính nghiêm túc, tư duy tổ chức, chăm chỉ trong quá trình học tập.

### 5. NỘI DUNG CHI TIẾT

Tuần/ Thời lượng	Nội dung	Ghi chú/Mô tả hoạt động	Chuẩn đầu ra
5	<b>Chủ đề 1: Giới thiệu tổng quan về mô hình hóa các phương pháp mô hình hóa</b> 1.1 Giới thiệu tóm tắt và nội dung môn học. 1.2 Giới thiệu ý nghĩa mô hình hóa. 1.3 Giới thiệu tài liệu tham khảo.		L1, L4, L8
8	<b>Chủ đề 2: Giới thiệu về một số khái niệm mô hình hóa</b> 2.1 Giới thiệu về phân loại mô hình. 2.2 Tổng quan về tái sinh một mô hình. Ontology 2.3 Quá trình đánh giá mô hình. 2.4 Ứng dụng của mô hình hóa: các dạng mô hình hóa, mô hình toán học. 2.5 Ngôn ngữ mô hình hóa: ngôn ngữ UML và VRML. 2.6 Một số nguyên lý mô hình hóa		L2, L4, L7, L8
8	<b>Chủ đề 3: Tổng quan về mô hình hóa vòng đời phát triển hệ thống</b> 3.1 Giới thiệu khái niệm về hệ thống. 3.2 Các giai đoạn phân tích và thiết kế. 3.3 Bảo trì hệ thống 3.4 Các công cụ CASE: Upper CASE và		L5, L6, L7, L8

	<p>Lower CASE.</p> <p>3.5 Các phương pháp luận ứng dụng cho mô hình hóa hệ thống</p>		
8	<p><b>Chủ đề 4: Tổng quan về mô hình hóa phát triển hệ thống.</b></p> <p>4.1 Tổng quan về một số khái niệm và định nghĩa.</p> <p>4.2 Tổng quan về một số phương pháp luận cho mô hình hóa hệ thống:</p> <p>4.2.1 Các phương pháp luận</p> <p>4.2.2 Lý do chọn</p> <p>4.2.3 Các thành phần của phương pháp luận</p> <p>4.3 Công nghệ sử dụng</p> <p>4.4 Công cụ phát triển</p>		L3, L4, L5, L7, L8
8	<p><b>Chủ đề 5: Tổng quan về mô hình hóa dữ liệu</b></p> <p>5.1 Một số khái niệm và định nghĩa về dữ liệu.</p> <p>5.2 Mô hình hóa dữ liệu.</p> <p>5.3 Phương pháp mô hình hóa dữ liệu</p> <p>5.4 Mô hình hóa quá trình xử lý: ràng buộc, nhận dạng mô hình, chuẩn hóa thông tin,</p>		L4, L5, L6, L8
8	<p><b>Chủ đề 6: Tổng quan về mô hình hóa dòng dữ liệu.</b></p> <p>6.1 Khái niệm về dòng dữ liệu.</p> <p>6.2 Mô hình logic và mô hình vật lý</p> <p>6.3 Các thành phần của mô hình dòng dữ liệu</p> <p>6.4 Sự phát triển của mô hình dòng dữ liệu, các bước phát triển mô hình.</p> <p>6.5 Phân rã mô hình dữ liệu</p> <p>6.6 Một số luật của mô hình dòng dữ liệu</p>		L4, L5, L6, L8

## 6. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

STT	Phương pháp giảng dạy	Diễn giải
1	Động não (brainstorming)	Sinh viên chủ động liệt kê danh sách ý tưởng, chức năng cho phần mềm, chủ đề tìm hiểu.
2	Vấn đáp (question ns – answers)	Vấn đáp đề án, bài tập, thuyết trình
3	Hoạt động nhóm (group-based learning)	Sinh viên tìm hiểu một chủ đề trong môn học và làm seminar theo nhóm.
4	Dựa vào dự án (project based learning)	Sinh viên được giao làm các đề án môn học nhỏ.

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

Hình thức	Tỷ lệ %	Đánh giá so với chuẩn đầu ra
Seminar	50	
Thi lý thuyết cuối kỳ	50	

## 8. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

- 1) Bài giảng + Slide các phương pháp mô hình hóa. Trường Đại học Công nghệ thông tin (lưu hành nội bộ), 2012.
- 2) A Terry Bahill, FerencSzidarovsky. Comparison of dynamic system modeling methods. ISSN: 12506858. System Engineering, 2008.
- 3) Paul A.Fishwick. Handbook of dynamic system modeling. Chapman & Hall/CRC Computer and information science series, 2007.
- 4) Joy A. Frechtling. Logic modeling methods in program evaluation. ISBN-10: 0787981966. Jossey-Bass (1st edition), 2007.
- 5) J. Rumbaugh; M. Blaha. Object Oriented Modeling and design with UML. Prentice Hall ( 2nd edition) , 2004.

- 6) Jeffrey L. Whitten & Lonnie D. Bentley. *Systems Analysis and Design Methods*, McGraw-Hill, 1998.
- 7) Gerhard Weiss. *Multiagent Systems*, MIT Press, 2000.
- 8) JMP 10 Modeling and Multivariate Methods, SAS Institute, 2010

**Trưởng khoa/ bộ môn**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Giảng viên**

(Ký và ghi rõ họ tên)