



ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC <MÃ MÔN – TÊN MÔN>

1. THÔNG TIN CHUNG (General information)

Tên môn học (tiếng Việt):	Phương pháp mô hình hóa
Tên môn học (tiếng Anh):	Modelling Method
Mã môn học:
Thuộc khối kiến thức:	Chuyên ngành
Khoa/Bộ môn phụ trách:	Khoa Công Nghệ Phần Mềm
Giảng viên phụ trách:	PGS.TS. Vũ Thanh Nguyên..... Email: nguyenvt@uit.edu.vn
Giảng viên tham gia giảng dạy:	ThS. Nguyễn Công Hoan Email : hoannc@uit.edu.vn
Số tín chỉ:	3
Lý thuyết:	45 tiết
Thực hành:	0
Tự học:	120 tiết
Tính chất của môn	<i>Bắt buộc đối với sinh viên ngành</i>
Môn học tiên quyết:	Không
Môn học trước:	Tin học đại cương, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, lập trình hướng đối tượng

2. MÔ TẢ MÔN HỌC (Course description)

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. MỤC TIÊU MÔN HỌC (Course Goals)

(Các mục tiêu môn học tương ứng với chuẩn đầu ra cấp độ 3 X.x.x của CTĐT được phân bổ cho môn học)

Bảng 1.

Mục tiêu	Mô tả [1]	Mục tiêu (Theo CDR cấp 3) [2]
G1	Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác chủ động thảo luận nhóm; có khả năng phân chia công việc và phối hợp làm việc theo kế hoạch trong nhóm (gồm 2-5 sinh viên) để trình bày một số báo cáo kỹ thuật về các đặc tả trong lĩnh vực kỹ thuật phần mềm.	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.3.1, 2.4.1, 3.1.1, 3.1.2
G2	Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm	3.3.2
G3	Có khả năng nhận biết và hiểu rõ các khái niệm, quy trình mô hình hóa, và áp dụng các phương pháp mô hình hóa khi xây dựng một hệ thống	1.2.10, 2.1.1, 2.1.2, 4.3.3, 4.5.3
G4	Vận dụng các kiến thức biểu diễn mô hình khi xây dựng hệ thống: biểu diễn thông tin, biểu diễn tri thức, biểu diễn vấn đề và biểu diễn hệ thống và áp dụng vào áp dụng mô hình vào các bài toán biểu diễn hệ thống thời gian thực, hệ thống hỗ trợ quyết định....	1.2.10, 2.1.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.2, 2.3.4, 4.5.3, 4.7.1
G5	Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ	1.3.10

[1]: Mô tả kiến thức, kỹ năng, và thái độ cần đạt được để hoàn thành môn học. Mô tả này được xây dựng từ mô tả của các CDR cấp độ 3 của CTĐT được phân bổ cho môn học này. [2]: Ký hiệu CDR cấp độ 3 của CTĐT.

4. CHUẨN ĐẦU RA MÔN HỌC (Course learning outcomes)

(Các chuẩn đầu ra môn học CDRMH tương ứng với các chuẩn đầu ra cấp độ 4 X.x.x.x của CTĐT được phân bổ cho môn học)

Bảng 2.

CDRMH (Theo CDR cấp 4 của CTĐT) [1]	Mô tả CDRMH (mục tiêu cụ thể) [2]	Mức độ giảng dạy [3]
G1.1	Thành lập và làm việc theo nhóm (từ 2-4 sinh viên)	U
G1.2	Tham gia thảo luận, tranh luận theo nhóm trên chủ đề môn học	T, U
G2.1	Biết, hiểu thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành của môn học.	I
G2.2	Đọc hiểu tài liệu tiếng Anh liên quan đến các bài giảng.	I, U
G3.1	Tư duy phản biện, biết cách giải thích các khái niệm cơ bản trong quá trình mô hình hóa hệ thống	I, T
G3.2	Hiểu và phân biệt rõ ràng các khái niệm từ cơ bản đến phức tạp: khái niệm, quy trình, ứng dụng và các phương pháp khác nhau cho mỗi bài toán/mỗi hệ thống	T, U

G3.3	Phân biệt và hiểu rõ các phương pháp luận khác nhau khi thực hiện quá trình mô hình hóa: phương pháp SDLC, phương pháp OOA, phương pháp RAD, phương pháp RUP, phương pháp extreme programming...	I, U
G3.4	Hiểu và vận dụng các ngôn ngữ mô hình hóa khi giải quyết một bài toán: ngôn ngữ UML, ngôn ngữ VRLM	I, U
G4.1	Hiểu và vận dụng các kiến thức về mô hình khi xây dựng hệ thống thông qua biểu diễn thông tin, tri thức, vấn đề và hệ thống	I, U
G4.2	Vận dụng mô hình dữ liệu, mô hình hóa dòng dữ liệu khi xây dựng bài toán dùng cho hệ thống thời gian thực, hệ thống hỗ trợ quyết định...	U
G5.1	Hiểu và sử dụng các công cụ hỗ trợ trong quá trình mô hình hóa: công cụ Lower CASE và công cụ Upper CASE	T, U

[1]: Ký hiệu Chuẩn đầu ra của môn học (CĐRMH) tương ứng CDR cấp độ 4. [2]: Mô tả CĐRMH có thể được viết lại từ mô tả CDR cấp độ 4 X.x.x.x bao gồm một hay nhiều động từ chủ động, chủ đề CDR cấp độ 4, và nội dung áp dụng chủ đề CDR. [3]: Ít nhất một trong các mức độ sau: Giới thiệu - Introduction (I), Dạy – Teach (T) và Ứng dụng - Utilize(U)

5. NỘI DUNG MÔN HỌC, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Course content, Lesson plan)

(Liệt kê nội dung giảng dạy lý thuyết và thực hành, thể hiện sự tương quan với CĐRMH)

a. Lý thuyết

Bảng 3.

Buổi học (3 tiết) [1]	Nội dung [2]	CĐRMH [3]	Hoạt động dạy và học [4]	Thành phần đánh giá [5]
1	Giới thiệu về môn học phương pháp mô hình hóa	G1.1, G2.1, G3.1	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học	- A1
2	Giới thiệu tổng quan các khái niệm và định nghĩa về mô hình hóa	G1.2, G2.2, G3.1, G3.2, G5.1	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học	- A1
3	Khái niệm về mô hình hóa: phân loại mô hình, ứng dụng, các dạng mô hình.	G1.2, G2.2, G3.2, G4.1	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học	- A1, A4
4	Khái niệm về mô hình hóa (tiếp theo): quá trình tái sinh mô hình, ontology, ứng dụng cụ thể mô hình toán học và mô hình nghiệp vụ	G1.2, G2.2, G3.2, G4.1	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học - Bài tập	- A1, A4
5	Ngôn ngữ mô hình hóa: ngôn ngữ VRLM, ngôn ngữ WSML, ngôn ngữ UML	G1.2, G2.2, G3.3, G3.4, G5.1	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học - Bài tập	- A1
6	Mô hình hóa hướng dịch vụ		- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và	- A1

			thảo luận trên nhóm môn học - Bài tập	
7	Phương pháp mô hình hóa: các dạng hệ thống, phương pháp luận SDLC	G1.2, G2.2, G4.2, G5.1	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học - Bài tập	- A1, A4
8	Công cụ CASE: công cụ Lower CASE và công cụ Upper CASE	G1.2, G2.2, G3.3, G5.1	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học - Bài tập	- A1
9	Các phương pháp mô hình hóa và công cụ sử dụng	G1.2, G2.2, G3.3, G4.1, G5.1	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học	- A1, A4
10	Các phương pháp mô hình hóa và công cụ sử dụng (tiếp theo)	G1.2, G2.2, G3.3, G4.1, G5.1	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học - Bài tập	- A1, A4
11	Phương pháp mô hình hóa dữ liệu	G1.2, G2.2, G3.3, G4.1, G4.2	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học	- A1, A4
12	Phương pháp mô hình hóa dữ liệu (tiếp theo)	G1.2, G2.2, G3.3, G4.1, G4.2	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học - Bài tập	- A1, A4
13	Phương pháp mô hình hóa dòng dữ liệu	G1.2, G2.2, G3.3, G4.1, G4.2	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học	- A1, A4
14	Phương pháp mô hình hóa dòng dữ liệu (tiếp theo)	G1.2, G2.2, G3.3, G4.1, G4.2	- GV thuyết giảng - SV đọc tài liệu và thảo luận trên nhóm môn học - Bài tập	- A1, A4
15	Ôn tập	G3, G4, G5		

b. Thực hành

Bảng 4.

Buổi học (X tiết)	Nội dung	CĐRMH	Hoạt động dạy và học
	Bài thực hành 1: ...		Dạy: ... Học ở lớp: ... Học ở nhà: ...
	...		

[1]: Thông tin về tuần/buổi học. [2]: Liệt kê nội dung giảng dạy theo chương, mục. [3]: Đánh dấu X vào CĐRMH liên quan, mỗi CĐRMH được ghi thành một cột riêng. [4]: Liệt kê hoạt động dạy và học (ở lớp và ở nhà), bao gồm đọc trước tài liệu, nếu có yêu cầu.

6. ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC (Course assessment)

(Các thành phần và bài đánh giá của môn học)

Bảng 5.

Thành phần đánh giá [1]	CĐRMH (Gx) [2]	Tỷ lệ (%) [3]
A1. Kiểm tra trên lớp, bài tập		50%
A2. Thi lý thuyết giữa kỳ		0%
A3. Thi thực hành		0%
A4. Thi lý thuyết cuối kỳ	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7	50%
A5. Đồ án (nếu có)	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7	0%
A6. Seminar (nếu có)		

[1]: Các thành phần đánh giá của môn học. [2]: Liệt kê các CĐRMH tương ứng được đánh giá bởi thành phần đánh giá. [3]: Tỷ lệ điểm của các bài đánh giá trên tổng điểm môn học.

7. QUY ĐỊNH CỦA MÔN HỌC (Course requirements and expectations)

(Nêu các quy định của môn học nếu có, thí dụ: sinh viên không nộp bài tập và báo cáo đúng hạn coi như không nộp bài; sinh viên vắng thực hành 2 buổi sẽ không được phép thi cuối kỳ, ...)

- Sinh viên cần tuân thủ nghiêm túc các nội quy và quy định của Khoa và Trường.
- Sinh viên không được vắng quá 3 buổi trên tổng số các buổi học lý thuyết.
- Đối với bất kỳ sự gian lận nào trong quá trình làm bài tập hay bài thi, sinh viên phải chịu mọi hình thức kỷ luật của Khoa/Trường và bị 0 điểm cho môn học này.

8. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

(Số lượng giáo trình và tài liệu không quá 5 cuốn)

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

9. PHẦN MỀM HAY CÔNG CỤ HỖ TRỢ THỰC HÀNH

1. Tên hãng phần mềm (năm phát hành/phiên bản). *Tên phần mềm*.
- 2.
- 3.

Ghi chú: Đề cương môn học đạt yêu cầu CDIO phải thỏa các kiểm tra sau:

- Bảng 1: Chuẩn đầu ra và trình độ năng lực được phân bổ cho môn học trong (cột [2]) có tồn tại trong Bảng CĐR của Chương trình đào tạo? Số lượng mục tiêu không quá nhiều hoặc quá ít?
- Bảng 2: CĐR cấp độ 4 có đúng là mục con của CĐR cấp độ 3 trong Bảng 1 trong Bảng CĐR của Chương trình đào tạo?
- Bảng 3,4: Tất cả các CĐRMH đều được dạy/ học? Mức độ giảng dạy trong Bảng 2 phải tương xứng với nội dung giảng dạy trong Bảng 3 và Bảng 4 (CĐRMH trong Bảng 2 có Trình độ năng lực cao phải được dạy và học nhiều, hình thức dạy và học phù hợp với CĐRMH, ví dụ để nâng cao kỹ năng lập trình thì phải thực hành lập trình, ...)
- Bảng 5: Tất cả các chuẩn đầu ra môn học đều được đánh giá và với tỷ lệ hợp lý.

Trưởng khoa/ bộ môn

(Ký và ghi rõ họ tên)

Giảng viên

(Ký và ghi rõ họ tên)

Vũ Thanh Nguyên