

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
IS402 – ĐIỆN TOÁN Đám MÂY**1. THÔNG TIN CHUNG**

Tên môn học (tiếng Việt):	Điện toán đám mây
Tên môn học (tiếng Anh):	Cloud Computing
Mã môn học:	IS402
Thuộc khối kiến thức:	Chuyên ngành
Khoa/Bộ môn phụ trách:	Hệ thống thông tin
Giảng viên phụ trách:	TS. Ngô Thanh Hùng, ThS. Nguyễn Hồ Duy Trí Email: hungnt@uit.edu.vn
Số tín chỉ:	3
Lý thuyết:	3
Thực hành:	0
Môn học trước:	Nhập môn mạng máy tính

2. MÔ TẢ MÔN HỌC

Môn học trình bày các khái niệm cơ bản của điện toán đám mây như: khái niệm, mô hình triển khai, mô hình dịch vụ, đặc trưng của các dịch vụ điện toán đám mây, ảo hóa và các thách thức đối với điện toán đám mây; Nguyên lý hoạt động của ảo hóa; nguyên lý xử lý phân tán, minh họa trên một trong số công nghệ nền tảng đám mây. Sinh viên có khả năng phân tích và tư vấn cho doanh nghiệp mô hình dịch vụ điện toán đám mây phù hợp với thông tin doanh nghiệp và kỹ năng quản lý đám mây qua phần mềm mô phỏng, sử dụng các dịch vụ điện toán đám mây của các nhà cung cấp, lập trình trên nền tảng xử lý phân tán.

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

Mục tiêu	Mô tả	Mục tiêu (Theo CDR)
G1	Mô tả được các khái niệm cơ bản về điện toán đám mây: định nghĩa, các đặc trưng, các mô hình triển khai, các mô hình dịch vụ; các kỹ thuật hỗ trợ điện toán đám mây; các thách thức đối với điện toán đám mây; khái niệm, các đặc trưng, công nghệ hỗ trợ và những nhà cung cấp đối với từng loại dịch vụ. Có kiến thức về lập trình trên nền tảng xử lý phân tán.	2.7

G2	Phân tích để lựa chọn mô hình dịch vụ điện toán đám mây phù hợp với nhu cầu tổ chức hoặc doanh nghiệp.	3.1, 3.3, 3.4 10.2
G3	Áp dụng các phương pháp, kỹ năng tự học để nắm bắt những công nghệ mới cũng như ảnh hưởng của những công nghệ mới đến cơ hội nghề nghiệp.	6.2, 6.7

4. CHUẨN ĐẦU RA MÔN HỌC

CĐRMH	CĐR của CTĐT	Mô tả CĐRMH	Mức độ giảng dạy
G1.1	2.7.1	Mô tả được khái niệm điện toán đám mây.	TU
G1.2	2.7.2	Mô tả được các mô hình triển khai điện toán đám mây.	TU
G1.3	2.7.3	Mô tả được các mô hình dịch vụ điện toán đám mây	TU
G1.4	2.7.4	Mô tả được các đặc trưng điện toán đám mây.	TU
G1.5	2.7.5	Mô tả được các công nghệ hỗ trợ điện toán đám mây.	TU
G1.6	2.7.6	Mô tả được khái niệm, đặc điểm, công nghệ của IaaS.	TU
G1.7	2.7.7	Mô tả được khái niệm, đặc điểm, công nghệ của PaaS	TU
G1.8	2.7.8	Mô tả được khái niệm, đặc điểm, công nghệ của SaaS	TU
G1.9	2.7.9	Nắm được kiến thức lập trình trên nền xử lý phân tán	TU
G2.1	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.3.1, 3.3.2, 3.4.3	Áp dụng được các kỹ năng lập luận phân tích và giải quyết vấn đề trong các bài toán điện toán đám mây hóa hệ thống thông tin doanh nghiệp, cụ thể là các kỹ năng: <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích chi tiết các dữ kiện bài toán - Lựa chọn bài toán giải quyết dựa trên phân tích chi tiết, đánh giá các dữ kiện - Mô tả bài toán với độ phức tạp trung bình-cao. - Liệt kê các giải pháp xử lý; - Ước lượng kết quả; - Tổng hợp giải pháp và khuyến nghị. 	TU
G2.2	10.2.1	Hình thành được ý tưởng và đề xuất kiến trúc hệ thống	TU

		<p>điện toán đám mây phù hợp với doanh nghiệp, cụ thể là:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định nhu cầu khách hàng; - Vận dụng công nghệ mới (điện toán đám mây) trong đề xuất xây dựng hệ thống thông tin phù hợp với khách hàng; - Xác định được các chức năng cần thiết của hệ thống; - Phân tích, thiết kế kiến trúc hệ thống điện toán đám mây phù hợp. 	
G3	6.2.2, 6.7.1, 6.7.2	<p>Rèn luyện các kỹ năng học tập suốt đời, không ngừng nghiên cứu các công nghệ mới, cụ thể là:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp, kỹ năng tự học, tự nghiên cứu; - Nghiên cứu các công nghệ mới trong điện toán đám mây; - Xác định được tác động của các công nghệ này đến cơ hội nghề nghiệp. 	U

5. NỘI DUNG, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

a. Lý thuyết

Buổi	Nội dung	CĐR MH	Hoạt động dạy và học	Thành phần Đánh giá
Buổi 1, 2, 3 (9 tiết)	<p>Chương 1: Khái niệm cơ bản về điện toán đám mây</p> <p>1.1. Điện toán đám mây là gì</p> <p>1.2. Mô hình triển khai điện toán đám mây</p> <p>1.3. Mô hình dịch vụ điện toán đám mây</p> <p>1.4. Các đặc điểm của dịch vụ điện toán đám mây</p> <p>1.5. Các công nghệ làm nền tảng cho điện toán đám mây</p>	G1.1 G1.2 G1.3 G1.4 G1.5	<p>Dạy: Đặt câu hỏi, vấn đề, phân tích, diễn giải, kết luận.</p> <p>Học ở lớp: lắng nghe câu hỏi, bài giảng; suy luận, phân tích để đóng góp cho bài giảng;</p> <p>Học ở nhà: đọc các tài liệu được cung cấp, tìm hiểu tài liệu bổ sung cho các nội dung đã học.</p>	BTVN1 BTVN2
Buổi 4, 5 (6 tiết)	<p>Chương 2: Mô hình IaaS và công nghệ ảo hóa</p> <p>2.1. Khái niệm mô hình IaaS</p> <p>2.2. Đặc điểm của IaaS</p> <p>2.3. Công nghệ ảo hóa</p> <p style="margin-left: 20px;">a. Ảo hóa server</p> <p style="margin-left: 20px;">b. Ảo hóa thiết bị lưu trữ</p> <p style="margin-left: 20px;">c. Ảo hóa hạ tầng mạng</p>	G1.6	<p>Dạy: Đặt câu hỏi, vấn đề, phân tích, diễn giải, kết luận.</p> <p>Học ở lớp: lắng nghe câu hỏi, bài giảng; suy luận, phân tích để đóng góp cho bài giảng;</p> <p>Học ở nhà: đọc các tài liệu được cung cấp, tìm</p>	

	2.4. Những nhà cung cấp IaaS		hiểu tài liệu bổ sung cho các nội dung đã học.	
Buổi 6, 7 (6 tiết)	Chương 3: Hệ thống mô phỏng điện toán đám mây 3.1. Kiến trúc hệ thống mô phỏng điện toán đám mây 3.2. Các loại thiết bị được mô phỏng 3.3. Xây dựng các hệ thống thông tin hướng đến điện toán đám mây dựa trên hệ thống mô phỏng	G2.1 G2.2 G3	Dạy: Đặt câu hỏi, phân tích, thuyết giảng, demo hệ thống. Học ở lớp: lắng nghe câu hỏi, bài giảng; suy luận, phân tích để đóng góp cho bài giảng; Học ở nhà: đọc các tài liệu được cung cấp, tìm hiểu tài liệu bổ sung cho các nội dung đã học; làm quen và tiến đến nắm vững hệ thống mô phỏng.	
Buổi 8, 9, 10 (9 tiết)	Chương 4: Mô hình PaaS và công nghệ hỗ trợ 4.1. Khái niệm mô hình PaaS 4.2. Đặc điểm của PaaS 4.3. Công nghệ hỗ trợ a. File System b. Programming model c. Database 4.4. Những nhà cung cấp PaaS	G1.9 G2.1 G2.2 G3	Dạy: Đặt câu hỏi, phân tích, thuyết giảng, demo nền tảng lập trình phân tán. Học ở lớp: lắng nghe câu hỏi, bài giảng; suy luận, phân tích để đóng góp cho bài giảng; Học ở nhà: đọc các tài liệu được cung cấp, tìm hiểu tài liệu bổ sung cho các nội dung đã học; làm quen và làm thuần thục một số bài tập cơ bản trong lập trình trên nền tảng phân tán.	BTVN4
Buổi 11, 12 (6 tiết)	Chương 5: Mô hình SaaS và công nghệ hỗ trợ 5.1. Khái niệm mô hình SaaS 5.2. Đặc điểm của SaaS 5.3. Công nghệ hỗ trợ: a. Service Layer b. User Interface 5.4. Những nhà cung cấp SaaS	G2.1 G2.2 G3	Dạy: Đặt câu hỏi, phân tích, thuyết giảng, demo ứng dụng SaaS. Học ở lớp: lắng nghe câu hỏi, bài giảng; suy luận, phân tích để đóng góp cho bài giảng; Học ở nhà: đọc các tài liệu được cung cấp, tìm hiểu tài liệu bổ sung cho các nội dung đã học; nghiên cứu cách xây dựng ứng dụng SaaS trên các nền tảng điện toán đám mây.	
Buổi 13, 14	Chương 6: Thách thức đối với điện toán đám mây	G2.1 G2.2	- Tổ chức nhóm và tìm hiểu vấn đề	BTVN3

(6 tiết)	6.1. An toàn điện toán đám mây 6.2. Chuẩn hóa 6.3. Pháp luật	G3	- Thuyết trình - Giảng giải, giải thích-minh họa. - Giảng viên tổng kết, đánh giá, kết luận.	
Buổi 15 (3 tiết)	Ôn tập			

6. ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

Thành phần đánh giá	CĐRMH	Tỷ lệ (%)
<p>Đánh giá thường xuyên: dưới hình thức giao bài tập và sau đó kiểm tra miệng tại lớp. Bài tập tối thiểu phải gồm các bài tập tìm hiểu về:</p> <p>BTVN1: Các đặc trưng của điện toán đám mây;</p> <p>BTVN2: Các công nghệ hỗ trợ điện toán đám mây;</p> <p>BTVN3: Các thách thức và cơ hội của điện toán đám mây;</p> <p>BTVN4: Mô hình lập trình phân tán.</p> <p>Bài tập cũng có thể là yêu cầu dự các hội thảo, workshop về điện toán đám mây và sau đó trao đổi lại tại lớp.</p>	G1(G1.1-G1.9), G2.1, G3	50
<p>Bài tập lớn: mỗi nhóm SV xây dựng các hệ thống thông tin trên nền điện toán đám mây theo các case study. Các case study do GV cung cấp hoặc SV tự chọn lựa (và sau đó được GV chấp thuận). Một số yêu cầu bắt buộc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát hiện trạng hệ thống thông tin doanh nghiệp; (10%) - Khảo sát một số dịch vụ điện toán đám mây trên các phương diện như khả năng cung cấp, giá cả, nền tảng, ...(10%) - Ước lượng, đánh giá, lựa chọn nhà cung cấp phù hợp; (10%) - Đề xuất hệ thống thông tin cho doanh nghiệp trên dịch vụ điện toán đám mây; (10%) - Hiện thực hóa một phần hoặc toàn bộ hệ thống. (10%) 	G2.1, G2.2, G3	50

7. QUY ĐỊNH CỦA MÔN HỌC

- SV chủ động ôn tập, làm bài tập, bài tập lớn và nộp bài đúng theo thời hạn yêu cầu.
- Mỗi sinh viên đều được đặt câu hỏi trong mỗi lần kiểm tra oral tại lớp. Nếu sinh viên vắng trong lần kiểm tra đó thì có thể trả lại vào các buổi học sau nhưng chỉ được tối đa phân nửa số điểm của bài kiểm tra đó.
- Sinh viên tuân thủ nghiêm túc các quy định về học vụ, thi cử khác của Khoa, Trường.

8. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

1. Anthony T. Velte, Toby J. Velte, Ph.D., Robert Elsenpeter , *Cloud Computing: A Practical Approach*, 2010
2. Rajkuma Buyya, Jame Broberg and Andrzej Goscinski, *Cloud Computing – Principles and paradigms*, Wiley, 2011.
3. Nick Antonopoulos , and Lee Gillam, *Cloud Computing - Principles, Systems and Applications*, Springer-Verlag London Limited, 2010.

9. PHẦN MỀM HAY CÔNG CỤ HỖ TRỢ THỰC HÀNH

Trưởng khoa/ bộ môn

(Ký và ghi rõ họ tên)

Giảng viên

(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngô Thanh Hùng