

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI CHÍNH NGÂN HÀNG HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN TIN ỨNG DỤNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập- Tự Do- Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ĐIỆN TOÁN Đám Mây

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

Ngành: Công nghệ thông tin

(Ban hành theo QĐ số 291/QĐ-DHTNH ngày 30/6/2025 của Hiệu trưởng)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **Điện toán đám mây**
- + Tiếng Anh: **Cloud Computing**
- Mã học phần: **DCT.02.20**
- Số tín chỉ: 3
- Vị trí của học phần trong CTĐT

STT	Khối kiến thức	Loại hình	
		Bắt buộc	Tự chọn
1	Kiến thức giáo dục đại cương		
2	Kiến thức cơ sở khối ngành		
3	Kiến thức cơ sở ngành		
4	Kiến thức chuyên ngành		x

- Học phần tiên quyết:
 - + Mạng máy tính (Mã số DCT.02.32)
- Học phần song hành:
- Phân bổ giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

Hoạt động trên lớp			Hoạt động khác
Lí thuyết (LT)	Bài tập, Thực hành, Thảo luận (BT, TH, TL)	Kiểm tra (KT)	(tự học, làm bài tập, nghiên cứu, trải nghiệm,...)
27	30	3	
60 tiết			90 tiết

(01 giờ chuẩn = 1 tiết LT, Kiểm tra hoặc 2 tiết Bài tập, Thực hành, Thảo luận trên lớp)

- Khoa, Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tin ứng dụng Viện CNTT
- Giảng viên phụ trách học phần (dự kiến):

1) Họ và tên: TS. Phùng Văn Ôn

Chức danh: Chuyên viên cao cấp, Giảng viên chính

Thông tin liên hệ: ĐT: 0913243623; Email: onphungvan@gmail.com

2) Họ và tên: TS. Bùi Đức Tiến

Chức danh: GV cao cấp

Thông tin liên hệ: ĐT: 09133514311; Email: tienbuiduc@gmail.com

2. Mô tả học phần

Giới thiệu chung về các mô hình điện toán đám mây, dịch vụ điện toán đám mây, công nghệ ảo hóa, lưu trữ và xử lý dữ liệu, an toàn và bảo mật.

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần
CSO 1.1	Cung cấp cho sinh viên kiến thức về công nghệ ảo hóa, dịch vụ điện toán đám mây (dịch vụ phần mềm- SaaS, Dịch vụ nền tảng- PaaS, Dịch vụ hạ tầng- IaaS), lưu trữ và xử lý dữ liệu, an toàn và bảo mật để xây dựng giải pháp điện toán đám mây cho doanh nghiệp.
CSO 2.1	Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng về thiết kế, vận hành và quản lý các ứng dụng dựa trên điện toán đám mây.
CSO 3.1	Giúp sinh viên có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng học tập suốt đời

4. Chuẩn đầu ra của học phần - CLO (Course Learning Outcomes)

Mục tiêu học phần ^[9]	CDR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần ^[12] <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT ^[13]	Mức độ ^[14]
<i>CDR về kiến thức:</i>				
CSO 1.1	CLO 1.1	Vận dụng được các kiến thức để xây dựng giải pháp điện toán đám mây cho doanh nghiệp.	PLO 1.2	3
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
CSO 2.1	CLO 2.1	Thực hiện được việc bảo đảm an toàn hệ thống CNTT, phần mềm ứng dụng trong điện toán đám mây	PLO 2.5	3
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
CSO 3.1	CLO 3.1	Có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng học tập suốt đời	PLO 3.3	3

Mức độ đóng góp theo thang Bloom.

5. Học liệu:

5.1. Tài liệu chính:

[1]. Huỳnh Quyết Thắng (2020), *Điện toán đám mây*, NXB Bách khoa Hà Nội.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Hoàng Xuân Thảo, Hoàng Xuân Lâm, Nguyễn Văn Ninh (2017), *Giáo trình Điện toán đám mây và ứng dụng*. Trường ĐH Kinh doanh và Công nghệ Hà Nội

<https://tailieu.vn/doc/giao-trinh-dien-toan-dam-may-va-ung-dung-dai-hoc-kinh-doanh-va-cong-nghe-ha-noi-2512124.html>

[2]. Trường ĐH FPT (2015). Doanh Nghiệp và Điện toán đám mây. NXB Bách khoa Hà Nội.

6. Phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

STT	CDR	Phương pháp dạy học
1	CLO 1.1: Vận dụng được các kiến thức để xây dựng giải pháp điện toán đám mây cho doanh nghiệp.	1. Thuyết trình tích cực: Áp dụng cho các nội dung kiến thức lý thuyết của các học phần.
		2. Hướng dẫn học tập cộng tác: Thiết kế các hoạt động học tập yêu cầu sinh viên làm việc nhóm với phân công vai trò rõ ràng và phản hồi thường xuyên.
		3. Tích hợp công nghệ trong giảng dạy: Sử dụng các phần mềm trình diễn, các phương tiện trình chiếu, các công cụ minh họa và hệ thống quản lý học tập để tăng hiệu quả truyền đạt của giảng viên và tiếp thu kiến thức của sinh viên.
		4. Hướng dẫn tự học
2	CLO 2.1: Xây dựng được giải pháp bảo đảm an toàn dữ liệu của hệ thống trong điện toán đám mây.	1. Dạy thực hành: Hướng dẫn sinh viên thực hiện bài tập thực hành theo nhóm để trau dồi kỹ năng, củng cố kiến thức, qua đó hình thành, phát triển các năng lực của người học. 2. Học theo dự án: Thiết kế các dự án học tập liên quan đến vấn đề thực tiễn, yêu cầu sinh viên vận dụng kiến thức đa lĩnh vực để thực hiện.
3	CLO 3.1: Có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng học tập suốt đời	1. Hướng dẫn học tập cộng tác: Thiết kế các hoạt động học tập yêu cầu sinh viên làm việc nhóm với phân công vai trò rõ ràng và phản hồi thường xuyên. 2. Hướng dẫn tự học
		❖ Phương pháp khác

7. Nội dung chi tiết học phần (Kế hoạch giảng dạy)

Bài	Nội dung	Số tiết			CLO	Nhiệm vụ của SV
		LT	BT, TL	KT		
1	+ Giới thiệu đề cương chi tiết + Chương 1. Tổng quan về điện toán đám mây 1.1. Khái niệm điện toán đám mây	2	1		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 1 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)

	1.1.1. Lịch sử ra đời của điện toán đám mây 1..2. Khái niệm điện toán đám mây 1.1.3. Các đặc tính của điện toán đám mây 1.1.4. Ưu nhược điểm của điện toán đám mây					
2	1.1.5. Sơ lược các công nghệ ứng dụng trong điện toán đám mây 1.1.6. Một số đám mây phổ biến hiện nay	1	2		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 1 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
3	1.2. Quản lý đám mây 1.2.1. Trung tâm dữ liệu lớn 1.2.2. Công nghệ ảo hóa	1	2		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 1 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
4	1.2.3. Phân loại các mô hình điện toán đám mây 1.2.4. Kiến trúc đám mây hướng thị trường 1.2.5. Các công cụ mô phỏng đám mây	2	1		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 1 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
5	1.2.5. Các công cụ mô phỏng đám mây	1	2		CLO 1.1 CLO 2.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 1 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
6	Chương 2: Các dịch vụ của điện toán đám mây 2.1. Dịch vụ phần mềm (SaaS) 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Các công nghệ sử dụng 2.1.3. Ví dụ	2	1		CLO 1.1 CLO 2.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 2 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
7	2.2. Dịch vụ nền tảng (PaaS) 2.2.1. Định nghĩa 2.2.2. Các công nghệ sử dụng 2.2.3. Ví dụ	2	1		CLO 1.1 CLO 2.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 2 giáo trình và ôn tập kiểm tra (4,5 tiết)

8	2.3. Dịch vụ hạ tầng (IaaS) 2.3.1. Định nghĩa 2.3.2. Các công nghệ sử dụng 2.3.3. Ví dụ + Kiểm tra bài 1 (1 tiết)	1	1	1	CLO 1.1 CLO 2.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 2 giáo trình và ôn tập kiểm tra (4,5 tiết)
9	Chương 3. Lưu trữ và xử lý dữ liệu 3.1. Lưu trữ dữ liệu 3.1.1. Hệ thống lưu trữ phân tán và đồng nhất bộ nhớ NFS, AFS	1	2		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 3 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
10	3.1.2. Hệ thống lưu trữ HDFS, GFS 3.1.3. CSDL NoSQL	1	2		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 3 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
11	3.1.4. Điện toán đám mây và dữ liệu lớn	2	1		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 6 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
12	Chương 4. An toàn và bảo mật 4.1. Các vấn đề an toàn và bảo mật trong điện toán đám mây 4.1.1. Các vấn đề an toàn và bảo mật trên các tầng dịch vụ 4.1.2. Một số lỗ hổng bảo mật trong hệ thống đám mây	1	2		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 4 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
13	4.1.3. Nguy cơ về an toàn, trong bảo mật trong hệ thống đám mây 4.2. Một số giải pháp bảo đảm an toàn, trong bảo mật trong hệ thống đám mây 4.2.1. Quy trình quản lý rủi ro về an toàn, bảo mật + Kiểm tra bài 2 (1 tiết)	1	1	1	CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 4 giáo trình và ôn tập kiểm tra (4,5 tiết)

14	4.2.2. Bảo đảm an toàn, bảo mật trung tâm dữ liệu 4.2.3. Bảo mật mạng	2	1		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 4 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
15	4.3. Thiết kế kiến trúc an toàn, trong bảo mật hệ thống đám mây 4.3.1. Những yêu cầu an toàn, bảo mật cho kiến trúc đám mây 4.3.2. Các yếu tố kiến trúc và mẫu bảo mật	1	2		CLO 1.1 CLO 2.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 4 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
16	Chương 5. Các mô hình triển khai điện toán đám mây 5.1. Các loại mô hình điện toán đám mây 5.1.1. Các đám mây công cộng 5.1.2. Các đám mây riêng	1	2		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 7 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
17	5.1.3. Các đám mây lai 5.1.4. Các đám cộng đồng	2	1		CLO 1.1 CLO 2.2 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 5 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
18	5.2. Một số giải pháp triển khai đám mây riêng 5.2.1. Giải pháp của Microsoft 5.2.2. Giải pháp của VMWare + Kiểm tra bài 3 (1 tiết)	1	1	1	CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 5 giáo trình và ôn tập kiểm tra (4,5 tiết)
19	5.2.3. Giải pháp của IBM 5.2.3. Giải pháp của Google	1	2		CLO 1.1 CLO 3.1	Tự nghiên cứu chương 5 giáo trình và làm bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
20	+ Tổng kết học phần + Hướng dẫn ôn tập	1	2		CLO 1.1 CLO 3.1	Ôn tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)
	Tổng cộng	27	30	3		90

8. Nhiệm vụ của người học

- Tham dự giờ lên lớp: Tối thiểu 80% số tiết học trên lớp, trong phòng thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên;
- Bài tập, thảo luận:
 - + Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên;
 - + Thực hiện đầy đủ các bài tập được giao;
- Làm bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo hiện hành.

9.2. Phương pháp, hình thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Trọng số (%)	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	CLO	Trọng số CLO (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Đánh giá chuyên cần	10	Quan sát có cấu trúc: Quan sát và ghi nhận quá trình học tập của sinh viên về tham dự các buổi học, tinh thần, thái độ học tập.	Rubric	CLO 3.1	100%
Đánh giá quá trình					
03 bài kiểm tra tự luận 1 tiết	30	Đánh giá kết hợp: Kết hợp các hình thức đánh giá như trắc nghiệm khách quan, tự luận.	Rubric	CLO1.1, CLO2.1	40% 60%
Đánh giá kết thúc					
Bài tự luận 90 phút	60	Tự luận	Rubric	CLO1.1, CLO2.1	40% 60%

9.3. Các Rubric đánh giá kết quả học tập

9.3.1 Rubric đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
– Tham gia học tập hoặc các hoạt động từ 80% thời gian – Thực hiện công việc đúng tiến độ với chất lượng tốt – Tham gia tích cực các hoạt động của doanh nghiệp – Ý thức, thái độ học tập và chấp hành quy định của trường tốt và được đánh giá cao	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
– Tham gia học tập hoặc các hoạt động từ 80% thời gian – Thực hiện công việc được giao đúng tiến độ nhưng chất lượng còn một số hạn chế – Tham gia tích cực các hoạt động của lớp	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4

– Ý thức, thái độ thực tập và chấp hành quy định của trường tốt		
– Tham gia học tập hoặc các hoạt động từ 80% thời gian – Thực hiện công việc đúng tiến độ nhưng chất lượng công việc còn nhiều hạn chế, tuy nhiên đã sửa chữa kịp thời theo hướng dẫn của giáo viên – Chưa tích cực tham gia các hoạt động của doanh nghiệp – Ý thức, thái độ thực tập và chấp hành quy định của trường chưa cao	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9
– Tham gia học tập hoặc các hoạt động dưới 80% thời gian – Thực hiện công việc không đúng tiến độ, chất lượng công việc không đáp ứng yêu cầu – Chưa tích cực tham gia các hoạt động của doanh nghiệp – Ý thức, thái độ thực tập và chấp hành quy định của trường không tốt.	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

9.3.2 Rubric đánh giá bài kiểm tra tự luận trong kỳ và thi tự luận hết học phần

Tiêu chí đánh giá của từng câu hỏi trong đề thi	Mức chất lượng	Thang điểm
– Nội dung đủ, trả lời đúng 100% câu hỏi. – Trình bày rõ ràng, diễn đạt ngắn gọn, súc tích, logic. – Mắc 1-2 lỗi về thuật ngữ chuyên môn. – Còn vài lỗi chính tả.	Mức A (Vượt quá mong đợi)	85 - 100
– Trả lời đúng 70-80% câu hỏi. – Trình bày rõ ràng, diễn đạt logic. – Mắc ít lỗi (3-5) lỗi về thuật ngữ chuyên môn. – Có khá nhiều lỗi chính tả.	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	70 - 84
– Trả lời đúng 50-60% câu hỏi. – Trình bày không rõ ý, chưa logic. – Mắc lỗi về thuật ngữ chuyên môn (trên 5 lỗi). – Nhiều lỗi chính tả.	Mức C (Đạt)	55 - 69
– Trả lời đúng 40-50% câu hỏi. – Không làm hết câu hỏi, bỏ nội dung hơn 60%. – Trình bày tối nghĩa, diễn đạt không rõ ý. – Mắc nhiều lỗi về thuật ngữ chuyên môn. – Nhiều lỗi chính tả.	Mức D (Đạt, song cần cải thiện)	40 - 54
– Các trường hợp còn lại	Mức F (Không đạt)	Dưới 40

Viện trưởng

Trưởng Bộ môn

Người soạn đề cương

TS. Phùng Văn Ôn

ThS. Vũ Minh Tâm

TS. Phùng Văn Ôn