

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

MẬT MÃ HỌC VÀ MÃ HÓA THÔNG TIN
CRYPTOGRAPHY AND INFORMATION CODING

Lâm Đồng - 2020

MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN	3
2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN	3
3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN	4
4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC	4
5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN	7
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP	11
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN	11
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUẢN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	12
9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN	15

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN MẬT MÃ HỌC VÀ MÃ HÓA THÔNG TIN

CRYPTOGRAPHY AND INFORMATION CODING

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần: 20CT3123 **Tên học phần:** Mật mã học và mã hóa thông tin

1.2. Số tín chỉ: 4 (3-0-1)

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: Đại học, hình thức đào tạo: Chính quy

1.4. Loại học phần (bắt buộc, tự chọn): tự chọn

1.5. Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp, Nguyên lý lập trình cấu trúc, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật.

1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- | | |
|------------------------|-----------|
| - Nghe giảng lý thuyết | : 35 tiết |
| - Thảo luận nhóm | : 10 tiết |
| - Thực hành | : 30 tiết |
| - Tự học | : 45 tiết |

2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN

2.1. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	CĐR của CTĐT	TĐNL mong muốn
KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH			
MT1	Hiểu được các kiến thức nền tảng của bảo mật như: mật mã, các thuật toán băm, thuật toán mã hóa, khóa bí mật, khóa công khai, chữ ký số, chứng chỉ số, hạ tầng khóa công khai.	1.3.30	3
MT2	Nắm được các kiểu tấn công và có các phương pháp phòng chống.	1.3.30	4
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			
MT3	Có khả năng phân tích và lựa chọn giải pháp trong việc giải quyết một số bài toán mã hóa thông tin trong thực tế.	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3	4
MT4	Có khả năng nhận thức và cập nhật kiến thức mới để lựa chọn giải pháp phòng chống hiệu quả nhất.	2.4.5, 2.5.4, 2.5.7	3

Kỹ năng mềm			
MT5	Có khả năng trình bày báo cáo và thuyết trình về đề tài xây dựng mô hình mã hóa thông tin an toàn.	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	4
THÁI ĐỘ			
MT6	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập nghiêm túc	2.4.2, 2.4.6	4

2.2. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu môn học (MT)	Chuẩn đầu ra (CDR)	Mô tả CDR	Chỉ định I, T, U
MT1	CDR1	Hiểu được các kiến thức cơ bản về vai trò của mã hóa thông tin, các cơ chế, chính sách bảo mật.	T
	CDR2	Mô tả được cơ chế xác thực, toàn vẹn thông tin. Xây dựng được các chức năng này, sử dụng các thuật toán mật mã.	T
MT2	CDR3	So sánh, phân tích các kiểu tấn công và đề ra các phương pháp phòng chống.	U
MT3	CDR4	Có khả năng đánh giá và lựa chọn các công cụ mã hóa thông tin trong việc giải quyết các bài toán thực tế.	U
MT4	CDR5	Có khả năng nhận thức và cập nhật kiến thức mới trong việc xây dựng các mô hình an toàn thông tin.	U
MT5	CDR6	Có khả năng trình bày báo cáo đề tài, khả năng thuyết trình và làm việc theo nhóm.	U
MT6	CDR7	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập tốt.	U

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học phần mật mã học và mã hóa thông tin là học môn tự chọn trong khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về mã hóa thông tin, giới thiệu các phương pháp mã hóa, giải mã và ứng dụng của chúng trong mã hóa thông tin, các cơ chế và nghi thức bảo mật: Xác thực, chữ ký số. Ngoài ra, môn học này cũng cung cấp khả năng vận dụng kiến thức về mã hóa thông tin đã học để giải quyết một số bài toán bảo mật trong thực tế.

Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên có kỹ năng nghiên cứu, tổng hợp tài liệu, trình bày báo cáo và thuyết trình; kỹ năng làm việc theo nhóm.

4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC

4.1 Yêu cầu đối với người dạy

- Nội dung, lịch trình giảng dạy, các quy định của học phần và của giảng viên phải được công khai cho sinh viên vào buổi học đầu tiên. Mọi thắc mắc hay đề xuất của sinh viên về quy định của học phần phải được giải đáp thỏa đáng. Sau khi đã công bố nội dung và thống nhất các quy định của học phần, giảng viên phải áp dụng nhất quán, không được thay đổi trong suốt quá trình giảng dạy học phần.

- Trong trường hợp bất khả kháng phải thay đổi lịch trình giảng dạy, giảng viên phải thông báo trước cho sinh viên một khoảng thời gian hợp lý và sắp xếp lịch dạy bù đầy đủ.
- Các thay đổi về học vụ, nội dung, các yêu cầu của học phần (đặc biệt là các nội dung có liên quan đến quyền lợi của sinh viên) đều phải báo cáo và được Ban chủ nhiệm Khoa thông qua trước khi bắt đầu giảng dạy.

4.2 Yêu cầu đối với người học

4.2.1 Quy định về tham dự lớp học

- Các thắc mắc và đề xuất của sinh viên về các yêu cầu của môn học phải được đưa ra vào buổi học đầu tiên. Sau khi các yêu cầu của môn học và của giảng viên đã được công khai và đã được thống nhất, sinh viên phải tuyệt đối tuân thủ các quy định của môn học và của giảng viên đề ra trong suốt quá trình học tập.
- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Nếu sinh viên vì lý do bất khả kháng hoặc hoàn cảnh đặc biệt (ví dụ bị bệnh,...) mà không thể tuân thủ các yêu cầu của môn học và của giảng viên đề ra thì phải có đơn xin phép và minh chứng để giảng viên xem xét các hình thức hỗ trợ.
- Sinh viên phải chuẩn bị kỹ bài trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên.
- Các sinh viên học lại bị trùng giờ có thể liên hệ với giảng viên để có những sắp xếp phù hợp.

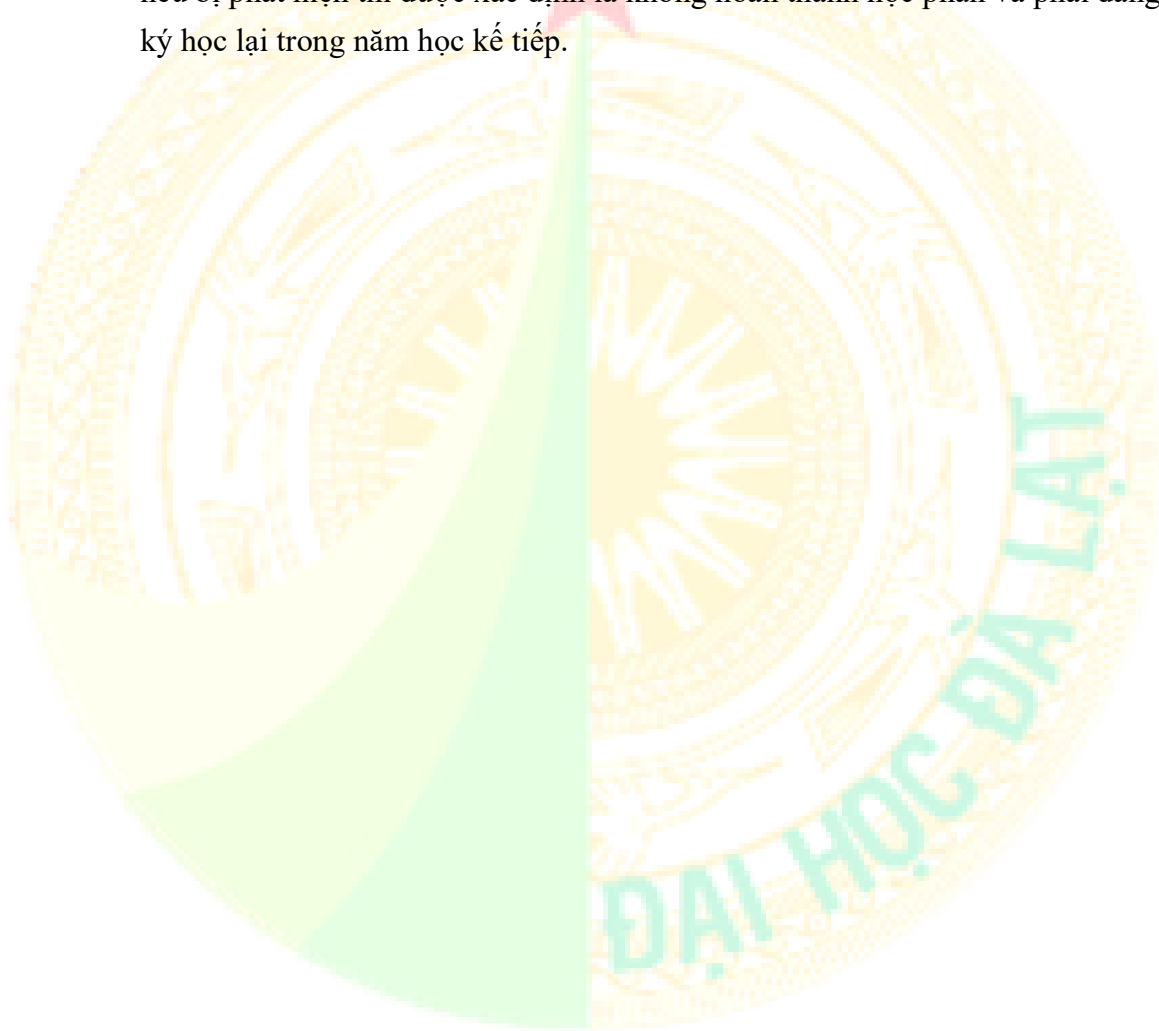
4.2.2 Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
- Sinh viên phải tuân thủ quy định của Trường về trang phục.
- Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ 15 phút sau khi bài giảng đã bắt đầu sẽ không được vào lớp.
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.
- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

4.2.3 Quy định về học vụ

- Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy định của Trường. Sinh viên có thể tham vấn chuyên viên Khoa Công nghệ thông tin trong trường hợp không chắc chắn về thủ tục và mẫu biểu.

- Giải đáp thắc mắc: sinh viên được khuyến khích gặp và thảo luận trực tiếp với giảng viên phụ trách môn học khi gặp khó khăn trong việc tham dự hay tiếp thu nội dung bài giảng.
- Phản hồi của sinh viên về môn học: những phản hồi giúp cải tiến môn học luôn được khuyến khích. Trong quá trình học, sinh viên có các ý kiến đóng góp có thể trình bày trực tiếp với giảng viên hoặc gián tiếp thông qua đại diện của lớp.
- Sinh viên phải là người trực tiếp thực hiện phần lớn các công việc được yêu cầu. Những hành vi như nhờ người khác làm hộ, sao chép bài (hoặc một phần bài) của người khác, hoặc không làm bài mà vẫn đứng tên trong tiểu luận nhóm, nếu bị phát hiện thì được xác định là không hoàn thành học phần và phải đăng ký học lại trong năm học kế tiếp.



5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Buổi	Tên chương	Nội dung chính	Mục tiêu CDR	Hoạt động dạy và học	Hình thức tổ chức dạy học học phần				Tổng
					Lên lớp			SV tự nghiên cứu, tự học	
					Lý thuyết	Thảo luận nhóm	Thực hành		
Buổi 1	Chương 1 Giới thiệu	1.1 Các khái niệm về mã hóa thông tin 1.2 Các nguy cơ và các kiểu tấn công 1.3 Các mô hình, dịch vụ, cơ chế và công cụ bảo mật 1.4 Hệ thống mã hóa, khái niệm thám mã 1.5 Khái niệm thuật toán an toàn	CDR1, CDR2, CDR3, CDR4, CDR5, CDR6, CDR7	- Giảng viên giới thiệu về mục tiêu, nội dung, chuẩn đầu ra, phương pháp đánh giá, hướng dẫn cách học và tài liệu tham khảo. - Giảng viên thuyết giảng về các nội dung từ 1.1 đến 1.5 - Sinh viên tự tổ chức nhóm, bầu nhóm trưởng và đăng ký với giảng viên để thực hiện đồ án lớn.	4	0	0	3	4
Buổi 2	Chương 2 Mã mã cổ điển	2.1 Lịch sử các thuật toán mật mã cổ điển 2.2 Các kỹ thuật mã hóa 2.3 Mật mã thay thế đơn từ 2.4 Mật mã thay thế đa từ 2.5 Kỹ thuật mã hóa hoán vị, kết hợp	CDR1, CDR2, CDR3, CDR4, CDR5, CDR6, CDR7	- Giảng viên thuyết giảng về các nội dung từ 2.1 – 2.5 - Sinh viên tập trung nghe giảng. - Giảng viên tương tác hỏi đáp với sinh viên. - Sinh viên làm phần đầu của bài thực hành số 1 và nộp bài cho giảng viên	3	1	4	3	8
Buổi 3	Chương 3 Mã mã dòng	3.1 Mã hóa theo dòng	CDR1, CDR2,	- Giảng viên thuyết giảng nội dung từ 3.1 đến 3.4.	3	1	4	4	8

		3.2 Các phương pháp tạo dòng khóa 3.3 Tạo dòng khóa tuyến tính 3.4 Tạo dòng khóa không tuyến tính	CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên đặt một vấn đề và yêu cầu các nhóm sinh viên giải quyết. - Sinh viên làm phần sau của bài thực hành số 1 và nộp bài cho giảng viên					
Buổi 4	Chương 4 Mật mã khối	4.1 Mã hóa theo khối 4.2 Mạng thay thế và hoán vị Shannon 4.3 Cấu trúc thuật toán Feistel 4.4 Hiệu ứng thác và hiệu ứng toàn vẹn 4.5 Lịch sử của DES 4.6 Tạo các khóa con	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên thuyết giảng về nội dung trong phần 4.1 – 4.6 - Sinh viên thảo luận theo nhóm. - Sinh viên làm phần đầu của bài thực hành số 2 và nộp bài cho giảng viên	2	1	4	4	7
Buổi 5	Chương 4 Mật mã khối (Tiếp theo)	4.7 Hàm mở rộng E, các S-box 4.8 Giải mã và chạy thử DES 4.9 Các yêu cầu thiết kế DES 4.10 Các phương thức sử dụng DES: ECB, CBC 4.11 Sử dụng DES để tạo luồng khóa: CFB, OFB	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên trình bày các nội dung thuộc phần 4.7 đến 5.11 - Sinh viên thảo luận theo nhóm. Giảng viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm phần sau của bài thực hành số 2 và nộp bài cho giảng viên	3	1	4	4	8
Buổi 6	Chương 5 Cơ sở lý thuyết số	5.1 Số nguyên tố 5.2 Phép tính modulo 5.3 Thuật toán Bình phương và nhân 5.4 USCLN và TT Euclid	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên trình bày các nội dung thuộc phần 5.1 – 5.6 - Sinh viên tiến hành thi giữa kỳ.	4	0	0	4	8

		5.5 TT Euclid mở rộng 5.6 Định lý Euler và Fermat							
Buổi 7	Chương 5 Cơ sở lý thuyết số (Tiếp theo)	5.7 Nhóm, vành, trường 5.8 Các đa thức trong trường Galois 5.9 Các phép toán trên đa thức 5.10 Lý thuyết phức tạp và mã hóa	CĐR1, CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên trình bày các nội dung thuộc phần 5.7 – 5.10 - Sinh viên thảo luận theo nhóm. Giảng viên nhận xét và hướng dẫn.	2	1	0	4	7
Buổi 8	Chương 6 Chuẩn mật mã cao cấp AES	6.1 Giới thiệu chuẩn mã hóa cao cấp 6.2 Rijndael – AES 6.3 Các tham số của AES 6.4 Các vòng mã hóa - SubBytes - ShiftRows - MixColumns - AddRoundkey 6.5 Tạo khóa mở rộng (Key Expansion) 6.6 Chạy thử AES	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên trình bày các nội dung thuộc phần 6.1 – 6.6 - Sinh viên thảo luận theo nhóm. Giảng viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm phần đầu của bài thực hành số 3 và nộp bài cho giảng viên.	3	1	4	4	4
Buổi 9	Chương 7 Mật mã khóa công khai	7.1 Khái niệm mật mã khóa công khai 7.2 Thuật toán mật mã khóa công khai RSA 7.3 Thuật toán mật mã El-Gamal	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên trình bày các nội dung thuộc phần 7.1 – 7.3 - Sinh viên thảo luận theo nhóm. Giảng viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm phần sau của bài thực hành số 3 và nộp bài cho giảng viên.	2	1	4	4	3

Buổi 10	Chương 8 Xác thực và chữ ký số	8.1 Khái niệm xác thực 8.2 Xác thực sử dụng mật mã 8.3 Các hàm băm: MD5, SHA1-3 8.4 Chữ ký số RSA và El Gamal 8.5 DSA (Digital Signature Algorithm)	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên trình bày các nội dung thuộc phần 8.1 – 8.5 - Sinh viên thảo luận theo nhóm. Giảng viên nhận xét và hướng dẫn.	3	1	0	3	4
Buổi 11	Chương 9 Phân phối khóa	9.1 Quản lý và phân phối khóa 9.2 Phân phối khóa công khai 9.3 Phân phối khóa bí mật 9.4 Quy trình tạo khóa phiên Diffie – Hellman 9.5 CA (Certification Authority)	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên trình bày các nội dung thuộc phần 9.1 – 8.5 - Sinh viên thảo luận theo nhóm. Giảng viên nhận xét và hướng dẫn.	3	1	0	4	8
Buổi 12	Báo cáo đồ án môn học	Trình bày và demo các chương trình Java cơ bản của nhóm	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Các nhóm sinh viên nộp báo cáo và thuyết trình theo đề tài đăng ký trước đó.	3	1	6	4	6
Tổng cộng					35	10	30		75

Bài thực hành

Buổi	Bài	Nội dung chính	Mục tiêu CDR	Hình thức tổ chức lớp học
Buổi 2&3	Bài 1: Cài đặt thuật toán Caesar mở rộng và tấn công Caesar	- Nắm vững thuật toán Caesar. - Thực hiện cài đặt thuật toán Caesar.	CDR1, CDR2, CDR3, CDR4, CDR5, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Buổi 4&5	Bài 2 : Cài đặt S-box của thuật toán DES	Vận dụng các kiến thức đã học trong chương 4 tiến hành cài đặt S-box của thuật toán DES.	CDR1, CDR2, CDR3, CDR4, CDR5, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Buổi 8&9	Bài 3: Cài đặt chương trình tính khoá mở rộng trong AES	Vận dụng các kiến thức trong chương 6 để cài đặt chương trình tính khoá mở rộng trong AES .	CDR1, CDR2, CDR4, CDR5, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Buổi 12	Báo cáo đồ án môn học	Các nhóm sinh viên nộp báo cáo và thuyết trình theo đề tài đồ án đăng ký trước đó.	CDR1, CDR2, CDR4, CDR5, CDR6, CDR7	Báo cáo tại phòng máy

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

- [1] Đặng Trường Sơn (2012), Giáo trình Bảo mật thông tin, NXB Đại học quốc gia TP.HCM.
- [2] William Stallings (2010), Cryptography and Network Security: Principles and Practice, fifth ed. Prentice Hall.
www.Williamstallings.com
- [3] B. Schneier (1996), Applied Cryptography, Protocols, Algorithms and Source Code in C. John Wiley and Sons

7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1. Thang điểm đánh giá

- Thang điểm 10.

7.2. Kiểm tra – đánh giá quá trình

Có trọng số là **50%**, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

- Điểm bài tập thực hành tại lớp: 10%.
- Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận, bài tập: 10%.
- Điểm giữa kỳ: 10 %
- Điểm đồ án nhóm: 20%

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

- Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là 50 %.
- Hình thức thi : Tự luận

7.4. Bảng chi tiết đánh giá học phần

Thành phần	Hình thức đánh giá	Thời điểm	CĐR học phần	Tỷ lệ (%)
Đánh giá quá trình	Bài tập thảo luận tại lớp	Từng buổi học	CĐR5, CĐR6, CĐR7	10%
	Bài tập thực hành (Lab 1 – 3)	Từng buổi học	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR5, CĐR7	10%
	Kiểm tra giữa kỳ	Buổi 6	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5	10%
	Đồ án nhóm	buổi lý thuyết cuối cùng	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	20%
Đánh giá cuối kỳ	Thi tự luận	Theo lịch thi của phòng QLĐT	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5	50%

8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA

8.1 Ma trận nhất quán chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CĐR học phần	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7
CĐR CTĐT							
1.3.30	M	M	M				
2.1.1				M			
2.1.2				M			
2.1.3				M			
2.4.5					H		
2.5.4					H		
2.5.7					H		
3.1.1						H	
3.1.2						H	

3.1.3						H	
2.4.2							H
2.4.6							H

L (Low) - thấp; M (Medium) - trung bình; H (High) - cao

8.2 Ma trận nhất quán các bài học của học phần với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần							
	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7
Chương							
Chương 1	I	I	I	I	I	I	I
Chương 2	I	I	I	I	I	I	I
Chương 3	I	I	I	I	I	I	I
Chương 4	I	I	I	I	I	I	I
Chương 5	I	I	I	I	I	I	I
Chương 6	I	I	I	P	P	I	I
Chương 7	I	I	P	P	P	P	P
Chương 8	I	I	P	P	P	P	P
Chương 9	P	P	P	P	P	P	P

I: giới thiệu ; P-thành thạo; A-nâng cao.

8.3 Ma trận nhất quán phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần							
	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7
PP đánh giá (*)							
I. Đánh giá quá trình							
Bài kiểm tra giữa kỳ	X	X	X	X	X		
Đồ án nhóm	X	X	X	X	X	X	X
Thảo luận tại lớp					X	X	X
Thực hành	X	X	X		X		X
II. Đánh giá định kỳ/cuối kỳ							
Thi Tự Luận	X	X	X	X	X	X	

8.4 Ma trận nhất quán phương pháp giảng dạy với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần							
	CDR 1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
PP giảng dạy (**)							
I. Giảng dạy trực tiếp							
Giải thích cụ thể	X	X	X	X	X	X	X
Thuyết giảng	X	X	X	X	X	X	X
II. Giảng dạy gián tiếp							
Đặt vấn đề và giải quyết vấn đề	X	X	X	X	X	X	X
III. Học trải nghiệm							
Thực hành	X	X	X	X	X	X	X
Thực hiện đồ án nhóm	X	X	X	X	X	X	X
Thảo luận nhóm	X	X	X	X	X	X	X
IV. Tự học							
Ôn tập và chuẩn bị bài mới	X	X	X	X	X	X	X

8.5 Xây dựng ma trận tài liệu tham khảo (TLTK) với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần								
	CDR 1	CDR 2	CDR 3	CDR 4	CDR 5	CDR 6	CDR 7	Trang
TLTK								
[1]	X	X	X	X	X			Toàn bộ TLTK
[2]	X	X	X	X				Toàn bộ TLTK
[3]	X	X	X	X				Toàn bộ TLTK

9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Đoàn Minh Khuê, Thạc sĩ

Email: khuedm@dlu.edu.vn

Số điện thoại:

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN SOẠN

Đoàn Minh Khuê

