

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

KIẾN TRÚC MÁY TÍNH
COMPUTER ARCHITECTURE

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.....	5
4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC	5
5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN.....	7
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP.....	14
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	14
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	14
9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ...	18

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
KIẾN TRÚC MÁY TÍNH
(COMPUTER ARCHITECTURE)

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần: 20CT2102 **Tên học phần:** Kiến trúc máy tính

1.2. Số tín chỉ: 3 (2-0-1)

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): bắt buộc

1.5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên có kiến thức về hệ đếm, chuyển đổi giữa các hệ đếm, biểu diễn dữ liệu trong máy tính.

1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành, thực tập (ở cơ sở, điền dã,...) : 60 tiết
- Tự học : 30 giờ

2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN

2.1. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	CĐR của CTĐT (X.x.x)	TĐNL mong muốn
KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH			
MT1	Hiểu biết các kiến thức cơ bản về kiến trúc hệ thống máy tính và kiến trúc bộ lệnh.	1.1.9	3
MT2	Hiểu được nguyên lý hoạt động các thành phần của máy tính như đường truyền (Bus), bộ xử lý, bộ nhớ, hệ thống nhập xuất.	1.1.9	3
MT3	Có khả năng lập trình ngôn ngữ hợp ngữ sử dụng tập lệnh của bộ xử lý	1.1.9	3
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			

MT4	Có khả năng phân tích, đánh giá ưu nhược điểm của một kiến trúc máy tính	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3	3
MT5	Có khả năng tổng hợp và cập nhật kiến thức mới liên quan kiến trúc máy tính	2.4.5, 2.5.4	3
Kỹ năng mềm			
MT6	Có khả năng trình bày báo cáo, thuyết trình và thảo luận về đề tài liên quan kiến trúc máy tính	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	3
MT7	Có khả năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh về kiến trúc máy tính mức độ cơ bản	3.3.2	3
THÁI ĐỘ			
MT8	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập nghiêm túc	2.4.2, 2.4.6	3

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 cấu trúc, tổ chức, các thành phần của một hệ thống máy tính số	T
	CDR2	Hiểu biết về các nguyên tắc căn bản của các kiến trúc tập lệnh khác nhau	T
	CDR3	Hiểu rõ nguyên tắc và thực hiện các phép số học của máy tính	T
MT2	CDR4	Hiểu rõ về tổ chức và thiết kế bộ xử lý, chức năng các thành phần của bộ xử lý	T
	CDR5	Hiểu về nguyên tắc và cơ chế hoạt động của bộ nhớ	T
	CDR6	Giải thích được cơ chế ngắt để thực hiện I/O điều khiển và truyền dữ liệu trong hệ thống	T
MT3	CDR7	Hiểu được tổ chức phần mềm của bộ xử lý	T
	CDR8	Hiểu các lệnh trong tập lệnh của bộ xử lý	T
	CDR9	Trình bày được cấu trúc tổng quát của chương trình hợp ngữ, các thành phần cơ bản của chương trình hợp ngữ	T
	CDR10	Có khả năng viết chương trình giải quyết các vấn đề đơn giản, tối ưu chương trình trên kiến trúc tập lệnh của một bộ xử lý cụ thể	T
MT4	CDR11	Khả năng phân, đánh giá ưu nhược điểm của một kiến trúc máy tính	T
MT5	CDR12	Biết cách tổng hợp và cập nhật kiến thức liên quan kiến trúc máy tính	TU
MT6	CDR13	Có khả năng trình bày báo cáo đề tài, khả năng thuyết trình và làm việc theo nhóm	TU
MT7	CDR14	Có thể đọc hiểu một số chủ đề trong tài liệu tham khảo tiếng Anh	TU
MT8	CDR15	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập tốt.	IU

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học phần là môn học bắt buộc thuộc khối kiến thức đại cương, cung cấp cho sinh viên các kiến thức căn bản về một số kiến trúc mẫu của máy tính, tổ chức và chức năng của các thành phần trong kiến trúc máy tính như bộ vi xử lý, bộ nhớ, hệ thống vào ra I/O và đường truyền bus. Học phần cũng trang bị cho sinh viên về kiến trúc phần mềm và kiến trúc tập lệnh của bộ vi xử lý 80x86, ứng dụng hợp ngữ để viết chương trình sử dụng các lệnh của tập lệnh này.

Ngoài ra, học phần cũng 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

* Cột (11) = (5)+(6)+(7)+(8)+(9)

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 tại lớp	Thực hành		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)	(10)	(11)
Buổi 1	Chương 1.	Tổng quan		Giảng và nghe giảng, thảo luận. Giao bài tập tự học Chương 1	3	1	0	4	4
	1.1	Khái niệm kiến trúc máy tính	CDR1 CDR11 CDR12 CDR13 CDR14 CDR15	Giảng và nghe giảng	0.5				0.5
	1.2	Sự phát triển của công nghệ máy tính	CDR1 CDR12 CDR13 CDR14 CDR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận	0.5	0.5			1
	1.3	Phân loại máy tính	CDR1 CDR12 CDR13 CDR14 CDR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận	0.5	0.5			1
	1.4	Cơ bản về mạch số	CDR1 CDR12 CDR14 CDR15	Giảng và nghe giảng	1				1

	1.5	Các thành phần và hoạt động cơ bản của máy tính	CĐR1 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng	0.5				0.5
Buổi 2	Chương 2	Số học máy tính		Giảng và nghe giảng, làm bài tập trên lớp. Giao bài tập tự học Chương 2	4			4	4
	2.1	Biểu diễn số nguyên	CĐR3 CĐR12 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; làm bài tập	1				1
	2.2	Phép cộng và trừ với số nguyên	CĐR3 CĐR12 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; làm bài tập	1				1
	2.3	Phép nhân và chia với số nguyên	CĐR3 CĐR12 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; làm bài tập	1				1
	2.4	Số chấm phẩy động	CĐR3 CĐR12 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; làm bài tập	1				1
Buổi 3	Chương 3	Kiến trúc tập lệnh		Giảng và nghe giảng, thực hành. Giao bài tập tự học Chương 3	4	1	20	5	25
	3.1	Giới thiệu về kiến trúc tập lệnh	CĐR2 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng	0.5				0.5
	3.2	Kiến trúc tập lệnh RISC và CISC	CĐR2 CĐR12 CĐR13	Giảng và nghe giảng	0.5				0.5

			CĐR14 CĐR15						
	3.3	Lệnh hợp ngữ và toán hạn	CĐR7 CĐR8 CĐR9 CĐR10 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận; làm bài thực hành	1	0.5	5		6.5
	3.4	Lập trình hợp ngữ	CĐR7 CĐR8 CĐR9 CĐR10 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; làm bài thực hành	1		10		11
	3.5	Các chế độ định địa chỉ	CĐR7 CĐR8 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; làm bài thực hành	1	0.5	5		6.5
Buổi 4	Chương 4	Bộ xử lý		Giảng và nghe giảng, thảo luận, thực hành. Giao bài tập tự học Chương 4	3.5	0.5	10	4	14
	4.1	Tổ chức của bộ xử lý	CĐR4 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận;	0.5		5		5.5
	4.2	Thiết kế đơn vị điều khiển	CĐR4 CĐR12	Giảng và nghe giảng; thảo luận;	0.5				0.5

			CĐR13 CĐR14 CĐR15						
	4.3	Kỹ thuật đường ống lệnh và song song mức lệnh	CĐR4 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận;	0.5	0.5			1.5
	4.4	Tổ chức bộ xử lý 8086	CĐR4 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận; làm bài thực hành	1		5		6.5
	4.5	Kiểm tra giữa kỳ	CĐR4, CĐR5, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10	Làm bài kiểm tra giữa kỳ	1				
Buổi 5	Chương 5	Bộ nhớ		Giảng và nghe giảng, thảo luận. Giao bài tập tự học Chương 5	3	1		4	4
	5.1	Tổng quan về bộ nhớ	CĐR5 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận;	0.5	0.5			1
	5.2	Bộ nhớ chính	CĐR5 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận;	1	0.5			1.5
	5.3	Bộ nhớ cache	CĐR5 CĐR12 CĐR13	Giảng và nghe giảng	0.5				0.5

			CĐR14 CĐR15						
	5.4	Bộ nhớ ngoài	CĐR5 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng;	0.5				0.5
	5.5	Bộ nhớ ảo	CĐR5 CĐR12 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng	0.5				
Buổi 6	Chương 6	Giao tiếp ngoại vi		Giảng và nghe giảng, thảo luận. Giao bài tập tự học Chương 6	3	1		4	4
	6.1	Tổng quan về hệ thống vào ra	CĐR6 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận;	1	0.5			1.5
	6.2	Các phương pháp điều khiển vào-ra	CĐR6 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận;	1	0.5			1.5
	6.3	Nối ghép thiết bị ngoại vi	CĐR6 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng;	1				1
Buổi 7	Chương 7	Kiến trúc song song		Giảng và nghe giảng, thảo luận. Giao bài tập tự học Chương 7	4	1		5	5
	7.1	Phân loại kiến trúc máy tính	CĐR1 CĐR11 CĐR12 CĐR13	Giảng và nghe giảng; thảo luận;	1	0.5			1.5

			CĐR14 CĐR15						
7.2	Đa xử lý dùng chung bộ nhớ	CĐR4 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng; thảo luận;	1	0.5				1.5
7.3	Đa xử lý bộ nhớ phân tán	CĐR4 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng;	1					1
7.4	GPU	CĐR4 CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	Giảng và nghe giảng;	1					1

Bài thực tập (nếu có)

Bài	Nội dung chính	Mục tiêu CĐR	Hình thức tổ chức lớp học
Lab 1: Cơ bản về hợp ngữ	- Cấu trúc và thành phần cơ bản của chương trình hợp ngữ - Sử dụng công cụ mô phỏng Emu86	CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR13, CĐR14, CĐR15	Thực hành tại phòng máy
Lab 2: Các chế độ định vị thanh ghi	- Tổ chức thanh ghi bộ xử lý họ x86 - Các kiểu định vị thanh ghi: thanh ghi, thức thì, trực tiếp,	CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR13, CĐR14, CĐR15	Thực hành tại phòng máy

	gián tiếp thanh ghi, chỉ số, cơ sở, chỉ số cơ sở - Tổ chức bộ nhớ bộ xử lý họ x86		
Lab 3: Các lệnh số học và logic	- Lệnh số học: ADD, SUB, MUL, DIV - Lệnh logic: AND, OR, NOT SHL, SH, ROL, ROR,..	CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR13, CĐR14, CĐR15	Thực hành tại phòng máy
Lab 4: Các lệnh điều khiển	- Lệnh so sánh - Lệnh nhảy không điều kiện và có điều kiện	CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR13, CĐR14, CĐR15	Thực hành tại phòng máy
Lab 5: Ngăn xếp và thủ tục	- Minh họa cơ chế hoạt động của ngăn xếp và thủ tục - Thanh ghi con trỏ lệnh IP - Lập trình một số bài tập nâng cao dạng thủ tục	CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR13, CĐR14, CĐR15	Thực hành tại phòng máy
Lab 6: Lệnh ngắt	- Trình tự xử lý của ngắt. - Một số ngắt thông dụng của bộ xử lý x86	CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR13, CĐR14, CĐR15	Thực hành tại phòng máy

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

- [1] Trần Ngô Như Khánh (2018). *Bài giảng Kiến trúc máy tính*, Khoa CNTT – Đại học Đà Lạt
- [2] Stallings, W. (2016). *Computer organization and architecture: designing for performance, 10th edition*. Pearson Education India
- [3] Tanenbaum, A. S. (2013). *Structured computer organization, 6th edition*. Pearson Education India
- [4] Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2014). *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface, 5th edition*. Elsevier Inc.

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 tối đa là **50%**, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

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

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

- Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là 50 %.
- Hình thức thi: thực hành (thi trên máy tính)

7.4. Bảng chi tiết đánh giá học phần

Thành phần	Hình thức đánh giá	Thời điểm	CĐR học phần (X.x.x)	Tỷ lệ (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Đánh giá quá trình	Bài tập thảo luận tại lớp	Từng buổi học	CĐR13	10%
	Bài tập thực hành (Lab 1 – 6)	Từng buổi học	CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11, CĐR12, CĐR14, CĐR15	20%
	Kiểm tra giữa kỳ	Buổi 4	CĐR4, CĐR5, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10	20%
Đánh giá cuối kỳ	Thi trên máy tính	Theo lịch thi của phòng QLĐT	CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10	50%

7.5. Rubric các bài kiểm tra, đánh giá

a) Rubric bài tập trên lớp và bài thi cuối kỳ

Mức chất lượng	Thang điểm	Mô tả mức chất lượng	Điểm
Giỏi	8.5 - 10	Hiểu đầy đủ các thông tin cần thiết. Có thể khái quát hóa các thông tin thu nhận, đánh giá và vận dụng chúng vào các tình huống khác nhau, hoặc sáng tạo ra cái mới.	
Khá	7.0 – 8.4	Hiểu khá đầy đủ các thông tin cần thiết và thiết lập được mối liên hệ giữa chúng.	
Trung bình	5.0 – 6.9	Hiểu được các thông tin cơ bản và thiết lập được mối liên hệ sơ lược giữa chúng.	
Yếu	0.0 – 4.9	Mới thu nhận được một số ít thông tin mang tính rời rạc. Mới thiết lập được sự liên hệ giữa một số ít thông tin được thu nhận.	
Nhận xét			

b) Rubric đánh giá bài thực hành

Tiêu chí đánh giá	CĐR	Trọng số	Mô tả mức chất lượng				Điểm
			Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	
			10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 0.0	
Cơ bản về hợp ngữ	CĐR2, 3,4,7, 8,9,10, 13,14, 15	20%	Thực hiện 85 đến 100% các nội dung thực hành.	Thực hiện từ 70 đến dưới 85 % các nội dung thực hành.	Thực hiện từ 50 đến dưới 70% các nội dung thực hành.	Thực hiện dưới 50% các nội dung thực hành.	
Các chế độ định vị thanh ghi	CĐR2, 3,4, 7, 8, 9, 10,13, 14, 15	20%					
Các lệnh số học và logic	CĐR2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15	15%					
Các lệnh điều khiển	2, 3, 4, 7, 8, 9, 10,13, 14, 15	15%					
Ngăn xếp và thủ tục	CĐR2, 3, 4, 7, 8, 9, 10,13, 14, 15	15%					
Lệnh ngắt	CĐR2, 3, 4, 6, 7, 8, 9,	15%					

	10,13, 14, 15						
ĐIỂM TỔNG							

8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUẢN 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 HP CĐR CTĐT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.1.9	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	-	-	-	-	-
2.1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
2.1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
2.1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
2.4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H
2.4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-
2.4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M
2.5.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-
3.1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-
3.1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-
3.1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-
3.3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-

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

CĐR HP Bài học	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bài 1	I	I									I	I	I	I	I
Bài 2	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	I	I	-	I	I
Bài 3	-	-	-	I	I	-	I	P	-	-	I	I	-	I	I
Bài 4	-	-	-	-			P	-	P	I	I	I	-	I	I
Bài 5	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	I	I	I	I	I
Bài 6	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I	I	P	I	I
Bài 7	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I	P	I	I

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

CĐR HP PP đánh giá	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bài kiểm tra				X	X		X	X	X	X					
Bài tập thảo luận tại lớp	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X
Thực hành		X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Thi thực hành				X	X	X	X	X	X		X				

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

CĐR HP PP giảng dạy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I. Giảng dạy trực tiếp															
Giải thích cụ thể	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Thuyết giảng	X	X	X	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	X	X	X					
III. Học trải nghiệm															
Thực hành			X	X	X	X	X	X	X	X					
Làm bài tập		X	X	X	X	X					X	X		X	X
Thảo luận nhóm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		

V. Tự học															
Bài tập tự học											X	X	X	X	X

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

CĐR HP \ TLTK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Trang
[1]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	Toàn bộ
[2]	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		Toàn bộ
[3]			X	X										X		Trang 242-272
[4]											X			X		Toàn bộ

9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN (Họ tên, học hàm, học vị)

Trần Ngô Như Khánh, Tiến sĩ

Email: khanhtnn@dlu.edu.vn

Số điện thoại: 0908576850

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN SOẠN