

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CHUYÊN ĐỀ MẠNG MÁY TÍNH 1
THEMATIC NETWORK 1

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.....	8
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP.....	10
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	10
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	10
9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN.....	14

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CHUYÊN ĐỀ MẠNG MÁY TÍNH 1
THEMATIC NETWORK 1

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

- 1.1. Mã số học phần: 20CT3124 Tên học phần: Chuyên đề mạng máy tính 1*
1.2. Số tín chỉ: 4 (2-0-2)
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: Mạng máy tính, Nguyên lý lập trình hướng đối tượng.
1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
- Nghe giảng lý thuyết : 30 tiết
 - Thực hành : 60 tiết
 - Tự học: : 60 giờ

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	Nắm vững kiến thức về các công nghệ mạng thế hệ mới như: Software-Defined Networking(SDN), Tự động hóa trong mạng.	1.3.29	3
MT2	Hiểu và vận dụng được lý thuyết SDN và ngôn ngữ lập trình để xây dựng bộ điều khiển mạng.	1.3.29	4
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			

MT3	Nắm vững ngôn ngữ lập trình trong việc điều khiển thiết bị mạng. Nắm vững nguyên lý, hoạt động và các giao thức điều khiển trong SDN.	2.1.1,2.1.2,2.1.3,2.1.4,2.1.5	3
MT4	Có kỹ năng thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức về SDN	2.2.1,2.2.2,2.2.3,2.2.4,2.2.5, 2.4.1, 2.4.3, 2.4.4 2.5.1,2.5.2,2.5.3,2.5.4, 4.1.2	4
Kỹ năng mềm			
MT5	Có khả năng trình bày báo cáo và thuyết trình về đề tài xây dựng bộ điều khiển tập trung.	2.5.7, 3.1.1,3.1.2,3.1.3, 3.1.4 3.2.1,3.2.2, 3.2.3, 3.2.4,3.2.5	4
THÁI ĐỘ			
MT6	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập nghiêm túc.	2.4.2, 2.4.5, 2.4.6	2

2.2. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu môn học (MT)	Chuẩn đầu ra (CĐR) [1]	Mô tả CĐR [2]	Chỉ định I, T, U [4] (ghi ký hiệu I, T, U)
MT1	CĐR1	Hiểu được những kiến thức cơ bản về SDN và các mô hình SDN thực tế. Nắm vững khái niệm và cơ chế hoạt động của SDN.	T
	CĐR2	Có khả năng phân tích, nắm vững vai trò hoạt động của từng tầng trong mô hình SDN.	T
MT2	CĐR3	Có khả năng xây dựng ứng dụng cơ bản tạo ra bộ điều khiển mạng dựa trên các thư viện hoặc hệ thống SDN có sẵn.	T
	CĐR4	Có khả năng phân tích các yêu cầu và xây dựng bộ điều khiển SDN trong việc kết nối các thiết bị đầu cuối của mô hình mạng.	T
MT3	CĐR5	Có khả năng thử nghiệm, phân tích dữ liệu, nghiên cứu và khám phá tri	T

		thức	
MT4	CĐR6	Có khả năng trình bày báo cáo đề tài, khả năng thuyết trình và làm việc theo nhóm	T
MT5	CĐR7	Có thái độ ham học hỏi, nhiệt tình say mê công việc và ý thức học tập nghiêm túc	TU
MT6	CĐR8	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập tốt.	U

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Chuyên đề mạng máy tính 1 là học phần tự chọn của chuyên ngành mạng, môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về lập trình mạng, kiến thức cơ bản để vận hành và tự động hóa các tác vụ quản lý trên mạng dựa trên các bộ điều khiển tập trung như: CISCO APIC-EM, Mininet và các bộ điều khiển khác. Sinh viên có các kiến thức căn bản để lập trình mạng với Python, Git, JSON, Postman, API. Ngoài ra, sinh viên được tiếp cận với các mô hình SDN bao gồm các phương thức quản lý các chính sách và ứng dụng tập trung.

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

- 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.

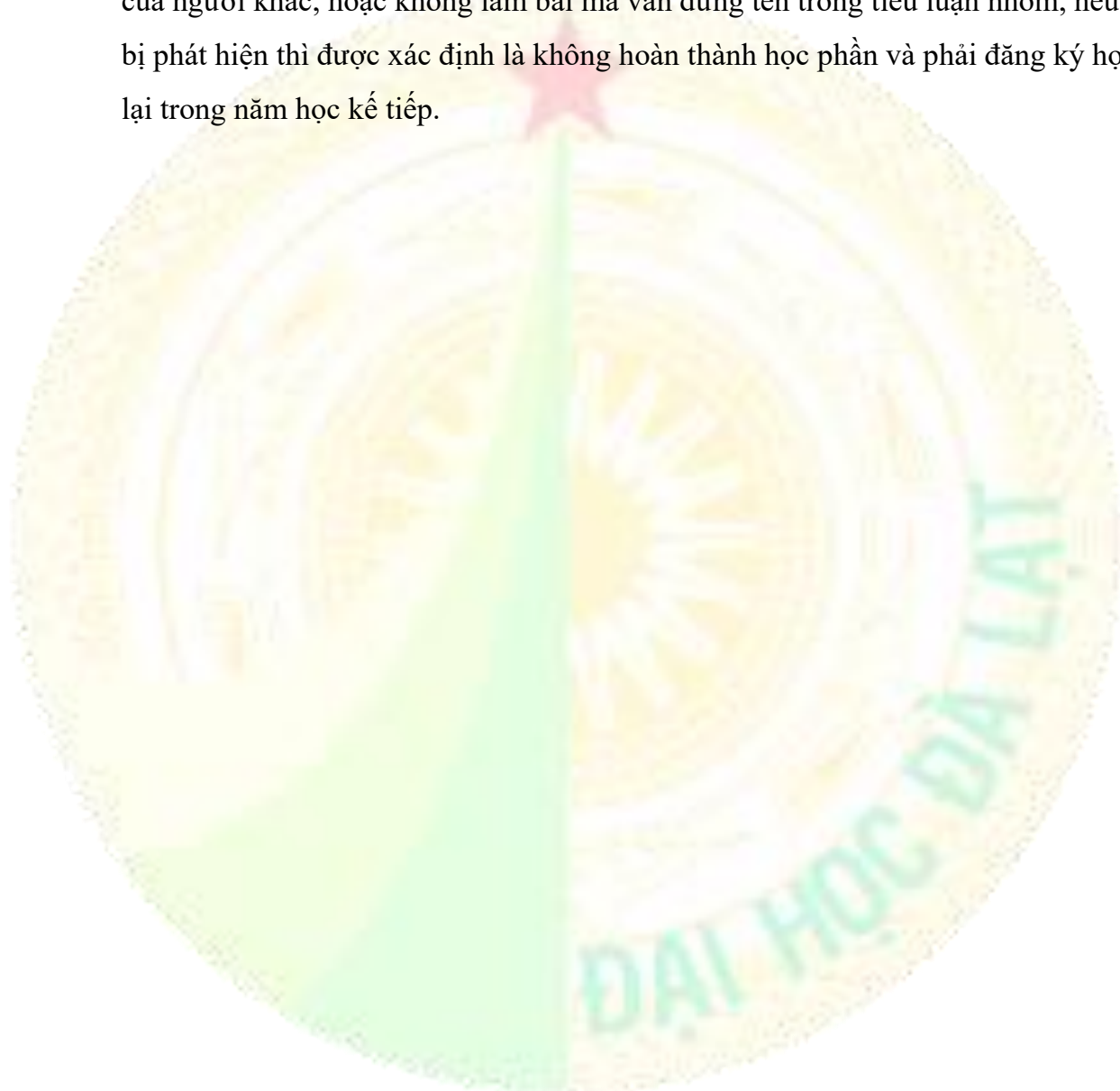
4.2.2 Quy định về hành vi lớp học

- 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 1,2	Chương 1 Tổng quan SDN	1.1 Tổng quan về SDN 1.2 Giới thiệu bộ điều khiển Cisco APIC-EM 1.3 Giới thiệu Mininet 1.4 Mô hình SDN 1.5 Giao thức điều khiển trong SDN	CDR1, CDR7	- Giáo viên giới thiệu về mục tiêu, nội dung, chuẩn đầu ra, phương pháp đánh giá, tài liệu tham khảo môn học - Giáo viên giới thiệu tổng quan về SDN. Bộ điều khiển SDN, mô hình điều khiển và giao thức hoạt động. - Sinh viên tự tổ chức nhóm, bầu nhóm trưởng và đăng ký với giáo viên - Giáo viên thuyết giảng và demo các video tổng quan về hacker. - Sinh viên làm bài tập và thảo luận theo nhóm. Giáo viên nhận xét, hướng dẫn - Sinh viên làm bài tập thực hành số 1	3	1	4	4	8
Buổi 3,4	Chương 2 JSON và ứng dụng ngôn ngữ lập trình	2.1 Giới thiệu Python 2.2 Công cụ Postman	CDR1, CDR2 CDR3 CDR8	- Giáo viên thuyết giảng và demo - Sinh viên thảo luận và làm bài tập theo nhóm. Giáo viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm bài tập thực hành số 2	3	1	4	4	8
Buổi 5,6	Chương 3 Bộ điều khiển mạng tập	3.1 Liên kết Service Ticket với Postman 3.2 Liên kết Service	CDR1, CDR4, CDR8	- Giáo viên thuyết giảng và demo - Sinh viên thảo luận và làm bài tập theo nhóm. Giáo viên nhận xét và	3	1	4	4	8

	trung	Ticket với Python		hướng dẫn. - Sinh viên làm bài tập thực hành số 3					
Buổi 7,8	Chương 4 Thu thập thông tin các nút mạng bằng ngôn ngữ lập trình	4.1 Sử dụng postman thu thập thông tin mạng. 4.2 Sử dụng ngôn ngữ lập trình python thu thập thông tin mạng	CDR1, CDR2, CDR5 CDR8	- Giáo viên thuyết giảng và demo - Sinh viên thảo luận và làm bài tập theo nhóm. Giáo viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm bài tập thực hành số 4	3	1	4	8	8
Buổi 9,10	Chương 5 Liên kết các thiết bị mạng quản lý bởi các bộ điều khiển.	6.1 Sử dụng API truy xuất thông tin của bộ điều khiển mạng 6.2 Lập trình python thu thập và tạo các thiết bị trên bộ điều khiển	CDR1, CDR2, CDR3, CDR4, CDR5, CDR7 CDR8	- Giáo viên thuyết giảng và demo - Sinh viên thảo luận và làm bài tập theo nhóm. Giáo viên nhận xét và hướng dẫn. - Sinh viên làm bài tập thực hành số 5, 6	6	2	8	4	16
Buổi 11,12	Chương 6: Tổng kết lý thuyết về SDN	Giáo viên trình bày tổng kết về lý thuyết SDN và hướng nghiên cứu môn học. Trình bày và demo các báo cáo bảo mật mạng theo các chủ đề.	CDR2, CDR3, CDR4, CDR5, CDR6, CDR7 CDR8	- Sinh viên nộp báo cáo và thuyết trình đề tài theo nhóm - Giáo viên nhận xét và góp ý - Sinh viên làm bài tập thực hành số 7, 8.	6	0	6	6	12
Tổng cộng					24	6	30	30	60

Bài thực hành

Buổi	Bài	Nội dung chính	Mục tiêu CDR	Hình thức tổ chức lớp học
Buổi 2	Bài thực hành 1: Lập trình python cơ bản trong điều khiển mạng	- Tổng quan về lập trình python - Cấu trúc điều khiển - Cấu trúc lặp - Hàm	CDR1, CDR2, CDR8	Thực hành tại phòng máy
Buổi 4	Bài thực hành 2: Chuyển hóa dữ liệu JSON với Python	- Map request API - Các module - Trích xuất dữ liệu từ JSON	CDR1, CDR3, CDR8	Thực hành tại phòng máy
Buổi 6	Bài thực hành 3: Sử dụng Python và Postman trong các tác vụ	- Lấy ticket từ bộ điều khiển thông qua Postman - Lấy ticket từ bộ điều khiển thông qua Python.	CDR1, CDR4, CDR8	Thực hành tại phòng máy
Buổi 8	Bài thực hành 4: Sử dụng Python và Postman trong các tác vụ (tt)	- Tạo hồ sơ các thiết bị thông qua Postman - Tạo hồ sơ các thiết bị thông qua Python	CDR1, CDR2, CDR4, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Buổi 10,12,14	Bài thực hành 5: Xây dựng ứng dụng hoàn chỉnh .	- Xây dựng ứng dụng điều khiển mạng hoàn chỉnh với các chức năng: - Khám phá các thiết bị đầu cuối. - Hiển thị mô hình kết nối giữa các nút mạng. - Kiểm thử kết nối giữa hai nút mạng bất kỳ.	CDR1, CDR2, CDR3, CDR4, CDR5, CDR8	Thực hành tại phòng máy

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

[1] Cisco Academy 2019, Cisco APIC-EM Course.

[2] Thomas D. Nadeau 2019, Software Defined Networks: An Authoritative Review of Network Programmability Technologies.

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

7.1. Thang điểm đánh giá

- Giảng viên đánh giá theo 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: 15 %
- Điểm bài tập nhóm: 15%

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	CĐR1, CĐR2, CĐR8	10%
	Bài tập thực hành (1 – 8)	Từng buổi học	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR8	10%
	Kiểm tra giữa kỳ	Buổi 4	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4	15%
	Bài tập nhóm	Buổi 7, 8	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8	15%
Đánh giá cuối kỳ	Thi tự luận	Theo lịch thi của phòng QLĐT	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6	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 CTĐT	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8
1.3.58	H	H	H	H	-	-	-	-
2.1.1	-	-	-	-	M	-	-	-
2.1.2	-	-	-	-	M	-	-	-
2.1.3	-	-	-	-	M	-	-	-
2.1.4	-	-	-	-	M	-	-	-
2.1.5	-	-	-	-	M	-	-	-
2.2.1	-	-	-	-	-	H	-	-
2.2.2	-	-	-	-	-	H	-	-
2.2.3	-	-	-	-	-	H	-	-
2.2.4	-	-	-	-	-	H	-	-
2.2.5	-	-	-	-	-	H	-	-
2.4.1	-	-	-	-	-	H	-	-
2.4.3	-	-	-	-	-	H	-	-
2.4.4	-	-	-	-	-	H	-	-
2.5.1	-	-	-	-	-	H	-	-
2.5.2	-	-	-	-	-	H	-	-
2.5.3	-	-	-	-	-	H	-	-
2.5.4	-	-	-	-	-	H	-	-
4.1.2	-	-	-	-	-	H	-	-
2.5.7	-	-	-	-	-	-	H	-
3.1.1	-	-	-	-	-	-	H	-
3.1.2	-	-	-	-	-	-	H	-
3.1.3	-	-	-	-	-	-	H	-
3.1.4	-	-	-	-	-	-	H	-
3.2.1	-	-	-	-	-	-	H	-
3.2.2	-	-	-	-	-	-	H	-
3.2.3	-	-	-	-	-	-	H	-
3.2.4	-	-	-	-	-	-	H	-
3.2.5	-	-	-	-	-	-	H	-
2.4.2	-	-	-	-	-	-	-	H

2.4.5	-	-	-	-	-	-	-	H
2.4.6	-	-	-	-	-	-	-	H

Ghi chú: H - Cao, M - Trung bình, L - Thấp.

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

CDR học phần								
	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8
Bài học								
Chương 1	I	-	-	-	-	-	I	-
Chương 2	I	I	I	-	-	-	-	-
Chương 3	I	-	-	I	-	-	-	I
Chương 4	P	P	-	-	P	-	-	P
Chương 5	P	P	P	P	P	P	P	P

Ghi chú: 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

CDR học phần PP đánh giá (*)	CDR 1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7	CDR8
Bài kiểm tra giữa kỳ	X	X	X	X				X
Bài tập nhóm	X	X	X	X	X	X	X	X
Thảo luận tại lớp	X	X						X
Thực hành	X	X	X	X	X		X	X
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 PP giảng dạy (**)	CDR 1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
I. Giảng dạy trực tiếp							
Giải thích cụ thể	X	X					
Thuyết giảng	X	X					
II. Giảng dạy gián tiếp							
Đặt vấn đề và giải quyết vấn đề				X	X		X
III. Học trải nghiệm							
Thực hành			X	X	X	X	
Thực hiện bài tập nhóm			X	X	X	X	X
Thảo luận nhóm					X	X	X
V. Tự học							
Giáo viên giao bài tập về nhà	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 TLTK	CDR 1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7	CDR8	Trang
[1]	X	X	X	X	X	X			Toàn bộ TLTK
[2]	X	X	X	X	X	X			Toàn bộ TLTK

9. RUBRIC ĐÁNH GIÁ

9.1 Rubric đánh giá chuyên cần

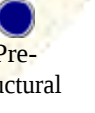
Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng				
		Rất tốt	Tốt	Đạt yêu cầu	Không đạt	Điểm
		10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 0.0	
Mức độ tham dự theo thời khóa biểu	80	Tham dự >85% buổi học	Tham dự 70 – 84% buổi học	Tham dự 50 – 69% buổi học	Tham dự <50% buổi học	8
Mức độ tham gia các hoạt động học tập	20	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời câu hỏi, góp ý bài học.	Có đặt/ trả lời câu hỏi >2 câu hỏi	Có đặt/ trả lời ít nhất 1 câu hỏi	Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp	2

9.2 Rubric đánh giá kỹ năng thực hành

Tiêu chí đánh giá	CDR	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	
Yêu cầu thực hành 1: Các kỹ thuật khai thác và thu thập thông tin hệ thống.	CDR1, CDR2, CDR8	10%	Hiểu được khái niệm về SDN Hoàn thành bài tập về lập trình Python	Hiểu được khái niệm SDN nhưng chưa hoàn thành các bài tập Python	Hiểu được SDN nhưng chưa làm bài tập Python	Không hoàn thành yêu cầu bài tập thực hành	1
Yêu cầu thực hành 2: JSON và ứng dụng ngôn ngữ lập trình	CDR1, CDR2, CDR3, CDR8	20%	Chuyển hóa dữ liệu Python, hiểu được các API, trích xuất dữ liệu từ JSON thành công.	Chuyển hóa dữ liệu Python, hiểu được các API, trích xuất dữ liệu từ JSON không thành công.	Chưa hiểu được API và JSON	Không hoàn thành yêu cầu bài tập thực hành	2
Yêu cầu thực hành 3: Bộ điều khiển mạng tập trung	CDR1, CDR4, CDR8	20%	Lấy ticket thành công từ bộ điều khiển thông qua	Lấy ticket thành công trên một trong hai công cụ Postman hoặc	Lấy ticket chưa đầy đủ trong hai công cụ, còn xuất hiện	Không hoàn thành yêu cầu bài tập thực hành	2

			Postman Lấy ticket thành công thông qua bộ điều khiển bằng Python.	Python	lỗi.		
Yêu cầu thực hành 4: Thu thập thông tin các nút mạng bằng ngôn ngữ lập trình	CĐR1, CĐR2, CĐR5 CĐR8	20%	Sử dụng postman thu thập thông tin mạng thành công. Sử dụng ngôn ngữ lập trình python thu thập thông tin mạng thành công	Thu thập dữ liệu mạng thành công trên 1 công cụ.	Thu thập dữ liệu còn xuất hiện lỗi.	Không hoàn thành yêu cầu bài tập thực hành	2
Yêu cầu thực hành 5: Liên kết các thiết bị mạng quản lý bởi các bộ điều khiển.	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR7 CĐR8	20%	Sử dụng API truy xuất thông tin của bộ điều khiển mạng thành công Lập trình python thu thập và tạo các thiết bị trên bộ điều khiển thành công	Trích xuất dữ liệu của bộ điều khiển chi thành công trên 1 công cụ	Trích xuất dữ liệu còn lỗi	Không hoàn thành yêu cầu bài tập thực hành	2
Yêu cầu thực hành 6: Tổng kết lý thuyết về SDN	CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7 CĐR8	10%	Hoàn tất báo cáo	Hoàn thành báo cáo nhưng chưa đủ	Báo cáo chưa tốt, xuất hiện lỗi	Không hoàn thành báo cáo	1
ĐIỂM TỔNG							

9.3.12. Rubric đánh giá kết quả đạt chuẩn đầu ra học phần/CTĐT

Mức chất lượng	Hiểu sâu	Hiểu cận kề	Hiểu sơ bộ	Biết sơ sai	Mới bắt đầu	Điểm
	 Extended Abstract	 Relational	 Multistructural	 Unistructural	 Pre-Structural	
	10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 3.5	3.4-0	
Chuẩn đầu ra 1	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	Hiểu khá đầy đủ các thông tin cần thiết và thiết lập được mối liên hệ giữa chúng.	Hiểu được các thông tin cơ bản và thiết lập được mối liên hệ sơ lược giữa chúng.	Mới thiết lập được sự liên hệ giữa một số ít thông tin được thu nhận.	Mới thu nhận được một số ít thông tin mang tính rời rạc.	1
Chuẩn đầu ra 2						1

Chuẩn đầu ra 3	mới.					2
Chuẩn đầu ra 4						2
Chuẩn đầu ra 5						2
Chuẩn đầu ra 6						2
ĐIỂM TỔNG						10

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

Vũ Minh Quan, Thạc sĩ

Email: quanvm@dlu.edu.vn

Số điện thoại: 0965145780

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN SOẠN