

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

CHUYÊN ĐỀ MẠNG MÁY TÍNH 2

THEMATIC NETWORK 2

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.....	15
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	15
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	16
9. RUBRICS CÁC BÀI KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ (Thang điểm 10)	18
10. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN..	20

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CHUYÊN ĐỀ MẠNG MÁY TÍNH 2
THEMATIC NETWORK 2

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần: 20CT4124 **Tên học phần:** Chuyên đề mạng máy tính 2

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): tự chọn

1.5. Điều kiện tiên quyết:

- Mạng máy tính
- Hệ điều hành mã nguồn mở
- Quản trị mạng Windows
- Tiếng anh chuyên ngành
- Nhập môn ngành CNTT

1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành, thực tập tại phòng máy : 30 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	Hiểu biết các kiến thức tổng quan về DevNet	1.3.38	3
MT2	Hiểu được các kiến thức và nguyên tắc thiết kế và phát triển	1.3.38	3

	ứng dụng, bảo mật ứng dụng, các khái niệm và sử dụng API. Hiểu và hiểu các kiến thức cơ sở hạ tầng và tự động hóa trong mạng.		
MT3	Có khả năng lập trình, tự động hóa cơ sở hạ tầng.	1.3.38	3
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			
MT4	Có khả năng phân tích, đánh giá ưu nhược điểm của DevNet	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.3.4	3
MT5	Có khả năng tổng hợp và cập nhật kiến thức mới liên quan đến DevNet	2.4.5, 2.5.4	3
Kỹ năng mềm			
MT6	Có khả năng trình bày báo cáo và thuyết trình	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	3
MT7	Có khả năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh 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	2

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 biết về đặc điểm tổng quan về DevNet.	T
	CDR2	Hiểu biết về ngôn ngữ lập trình python và các công cụ tự động hóa hệ thống mạng	T
	CDR3	Hiểu biết về nền tảng và sự phát triển của Cisco	T
MT2	CDR4	Hiểu được các kiến thức và nguyên tắc thiết kế và phát triển ứng dụng, bảo mật ứng dụng	T
	CDR5	Hiểu và sử dụng APIs	T
	CDR6	Hiểu các kiến thức cơ sở hạ tầng và tự động hóa trong mạng.	T
MT3	CDR7	Có khả năng lập trình ứng dụng mạng bằng python	T

	CĐR8	Có khả năng sử dụng các công cụ tự động hóa hệ thống mạng	T
MT4	CĐR9	Khả năng phân, đánh giá ưu nhược điểm các công cụ tự động hóa	T
MT5	CĐR10	Biết cách tổng hợp và cập nhật kiến thức liên quan về DevNet	TU
MT6	CĐR11	Có khả năng trình bày báo cáo đề tài, khả năng thuyết trình và làm việc theo nhóm	TU
MT7	CĐR12	Có thể đọc hiểu một số chủ đề trong tài liệu tham khảo tiếng Anh	TU
MT8	CĐR13	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập tốt.	IU

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học phần Chuyên đề mạng máy tính 2 là học phần tự chọn chuyên ngành Mạng và Truyền thông, cung cấp các kiến thức và các kỹ năng về phát triển và thiết kế phần mềm và phát triển hệ thống mạng bằng phần mềm. Thông qua học phần, sinh viên được trang bị các kiến thức về thiết kế và phát triển ứng dụng; hiểu và biết cách sử dụng APIs; phát triển ứng dụng và bảo mật ứng dụng; các kiến thức cơ bản về cơ sở hạ tầng và tự động hóa hạ tầng mạng bằng python hay các công cụ như Ansible, Puppet, Chef, Cisco NSO. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng lập trình các ứng dụng mạng, tự động hóa cho cơ sở hạ tầng mạng, IoT, DevOps và Cloud.

Ngoài ra học phần còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng tư duy hệ thống, kỹ năng tìm kiếm và sử dụng tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

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 CĐR	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	Thiết kế và phát triển ứng dụng - Module 1: Phát triển phần mềm hiện đại. - Module 2: Mô tả tiến trình phát triển phần mềm. - Module 3: Thiết kế phần mềm.	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR9, CĐR10, CĐR12, CĐR13	- 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 DevNet - Giáo viên giới thiệu về Thiết kế và phát triển ứng dụng - Sinh viên thảo luận - Sinh viên thảo luận và làm bài tập	3	1	4	8	8
Buổi 3, 4	Chương 2	Tìm hiểu và sử dụng APIs - Module 4: Giới thiệu về network-based API. - Module 5: Consume rest-based API. - Module 6: Giới thiệu Cisco platform và APIs.	CĐR5, CĐR9, CĐR10, CĐR12, CĐR13	- Giáo viên giới thiệu về APIs - Giáo viên hướng dẫn xây dựng một yêu cầu truy cập REST API - Giáo viên giới thiệu các mô hình sử dụng phổ biến liên quan đến webhooks - Xác định những hạn chế khi sử dụng API - Giáo viên giải thích các code giá trị HTTP response (response code, headers, body) - Giáo viên hướng dẫn xác định lỗi dựa trên HTTP response code, request và tài liệu API	3	1	4	8	8

				- Giáo viên hướng dẫn xác định các thành phần của HTTP response (response code, headers, body) - Giáo viên hướng dẫn sử dụng các cơ chế xác thực API phổ biến: basic, custom token và API keys - Giáo viên so sánh các dạng API (REST, RPC, synchronous, and asynchronous) - Giáo viên hướng dẫn xây dựng Python script để gọi API REST bằng thư viện requests - Sinh viên thảo luận và làm bài tập					
Buổi 5, 6	Chương 3	Cisco Platforms and Development	CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10, CĐR12, CĐR13	- Giáo viên hướng dẫn xây dựng Python script sử dụng Cisco SDK dựa trên tài liệu SDK - Giáo viên mô tả khả năng của các nền tảng và API quản lý mạng của Cisco (Meraki, Cisco DNA Center, ACI, Cisco SD-WAN và NSO) - Giáo viên mô tả khả năng của các nền tảng và API compute management của Cisco (UCS Manager, UCS Director và Intersight) - Giáo viên mô tả khả năng của các nền tảng và API collaboration của Cisco (Webex Teams, Webex devices, Cisco Unified Communication Manager including AXL and UDS interfaces, and Finesse) - Giáo viên mô tả khả năng của các nền tảng và API bảo mật của Cisco	2	2	4	8	8

				(Firepower, Umbrella, AMP, ISE, and ThreatGrid) - Giáo viên mô tả device level APIs và dynamic interface của IOS XE và NX-OS - Giáo viên giới thiệu các nguồn tài nguyên của DevNet về các tình huống được dựng sẵn (Sandbox, Code Exchange, support, forums, Learning Labs, and API documentation) - Sinh viên thực hành xây dựng code để thực hiện một hoạt động cụ thể dựa trên một tập hợp các yêu cầu và tài liệu tham khảo API đã cho, ví dụ: - o Lấy list device hiện có trong môi trường mạng bằng cách sử dụng API của Meraki, Cisco DNA Center, ACI, Cisco SD-WAN, or NSO - o Quản lý không gian, người tham gia và tin nhắn của Webex Team - o Lấy list danh sách các hosts/ clients hiện có trong hệ thống mạng sử dụng Meraki, Cisco DNA center Sinh viên thảo luận và làm bài tập					
Buổi 7, 8	Chương 4	Application Deployment and Security	CĐR4, CĐR9, CĐR10,	- Giáo viên mô tả lợi ích của edge computing	2	2	4	8	8

		- Module 7: Triển khai khả năng lập trình trên các hạ tầng mạng. - Module 8: Mô tả IP network. - Module 9: Kết nối network và Apps. - Module 11: Triển khai các ứng dụng. - Module 13: Kiểm định và bảo mật các app	CĐR12, CĐR13	- Xác định các thuộc tính của các mô hình triển khai ứng dụng khác nhau (private cloud, public cloud, hybrid cloud, and edge) - Xác định các thuộc tính của các loại triển khai ứng dụng - Virtual machines - Bare Metal - Containers - Giáo viên mô tả các thành phần cho CI/CD pipeline khi triển khai ứng dụng - Giáo viên hướng dẫn Xây dựng Python unit test - Giáo viên Giải thích nội dung của Dockerfile - Sinh viên làm bài kiểm tra - Sinh viên thảo luận và làm bài tập						
Buổi 9, 10	Chương 5	Infrastructure and Automation - Module 10: Triển khai mạng tự động theo các mô hình.	CĐR6, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR12, CĐR13	- Giáo viên Mô tả giá trị của model driven programmability cho tự động hóa cơ sở hạ tầng - Giáo viên So sánh cấp điều khiển với quản lý cấp thiết bị - Giáo viên. Mô tả việc sử dụng và vai trò của các công cụ kiểm tra và mô phỏng mạng (như VIRL và pyATS) - Giáo viên Mô tả các thành phần và lợi ích của CI/CD pipeline trong tự động hóa cơ sở hạ tầng - Giáo viên Mô tả các thuộc tính hạ tầng mạng bằng code	2	2	4	8	8	

				- Giáo viên Mô tả khả năng của các công cụ automation như Ansible, Puppet, Chef, Cisco NSO - Sinh viên thảo luận và làm bài tập					
Buổi 11, 12	Chương 5 (tiếp theo)	Infrastructure and Automation • Module 12: Tự động hóa hạ tầng mạng	CĐR6, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR12, CĐR13	- Giáo viên Xác định các quy trình làm việc khi tự động hoá bằng Python script bằng các API của Cisco (ACI, Meraki, Cisco DNA Center, or RESTCONF) - Giáo viên Xác định các quy trình làm việc khi tự động hoá bằng Ansible Playbook (management packages, user management related to services, basic service configuration, and start/stop) - Giáo viên Xác định các quy trình làm việc khi tự động hoá bằng bash script (file management, app install, user management, directory navigation) - Giáo viên Giải thích kết quả của truy vấn bằng RESTCONF và NETCONF - Giáo viên Giải thích cơ bản về YANG models - Giáo viên Giải thích về unified diff - Giáo viên Mô tả các nguyên tắc và lợi ích của quy trình code review - Giáo viên Giải thích sequence diagram bao gồm gọi hàm API - Sinh viên thảo luận và làm bài tập	2	2	4	8	8

Buổi 13, 14, 15	Bài tập nhóm	Bài tập nhóm	CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11, CĐR12, CĐR13	- Sinh viên thảo luận theo nhóm lựa chọn và xây dựng ứng dụng tự động hóa hệ thống mạng đơn giản	2	4	6	12	12
Tổng cộng					16	14	30	60	60

Bài thực hành:

Buổi	Bài	Nội dung chính	Mục tiêu CDR	Hình thức tổ chức lớp học
2	Lab01	- Viết chương trình dung python và thư viện Netmiko để thực hiện truy cập SSH vào các thiết bị mạng	CĐR1, CĐR2, CĐR12, CĐR13	Thực hành tại phòng máy
4	Lab02	- Dùng công cụ Postman để lấy Ticket và danh sách thiết bị từ Network Controller - Viết chương trình dung ngôn ngữ Python để lấy Ticket và danh sách thiết bị từ Network Controller	CĐR1, CĐR2, CĐR4, CĐR5, CĐR7, CĐR12, CĐR13	Thực hành tại phòng máy
6	Lab03	- Làm quen và sử dụng Github - Quản lý và triển khai tự động hạ tầng mạng dung Ansible - Viết Playbook cấu hình trunking giữa Switch và Router tự động trên Server Ansible (AWX)	CĐR1, CĐR2, CĐR6, CĐR8, CĐR12, CĐR13	Thực hành tại phòng máy

		- Viết chương trình dung ngôn ngữ Python sử dụng Netconf để thực hiện lấy danh sách thông tin các cổng trên thiết bị Cisco (Sandbox) - Viết chương trình sử dụng ngôn ngữ Python sử dụng RESTCONF để thực hiện lấy danh sách thông tin các cổng trên thiết bị Sandbox Cisco		
8	Lab04	- Parse API Data Formats with Python - Use Postman - Inspect HTTP Protocol Messages - Troubleshoot an HTTP Error Response	CDR1, CDR2, CDR5, CDR7, CDR12, CDR13	Thực hành tại phòng máy
10	Lab05	- Utilize APIs with Python - Use the Cisco Controller APIs - Use the Cisco Webex Teams Collaboration API	CDR1, CDR2, CDR5, CDR7, CDR12, CDR13	Thực hành tại phòng máy

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

[1] *Cisco DEVNET ASSOCIATE Course*. (2020). Cisco Academy.

[2] *Live Lesson Network Programmability Fundamentals*. (2018). Cisco Press.

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: 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 : Lý thuyết

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 CĐR3 CĐR4 CĐR5 CĐR6 CĐR7 CĐR8 CĐR9 CĐR10 CĐR12 CĐR13	10%
	Bài tập thực hành (Lab 1 – 05)	Từng buổi học	CĐR1, CĐR2, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR10, CĐR12, CĐR13	10%
	Kiểm tra giữa kỳ	Buổi 7	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6	15%
	Bài tập nhóm	Buổi 13, 14, 15	CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11, CĐR12, CĐR13	15%
Đánh giá cuối kỳ	Thi lý thuyết	Theo lịch thi của phòng	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6,	50%

		QLĐT	CĐR7, CĐR8, CĐR9 CĐR10, CĐR13	
--	--	------	----------------------------------	--

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 HP CĐR CTĐT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.3.38	H	H	H	H	H	H	H	H	-	-	-	-	-
2.1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
2.1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
2.1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
2.3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-

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

CĐR HP Chương	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Chương 1	I	P	P	P	-	-	-	-	I	I	-	I	I
Chương 2	-	-	-	-	P	-	-	-	I	I	-	I	I
Chương 3	-	-	-	-	-	P	P	-	I	I	-	I	I
Chương 4	-	-	-	P	-	-	-	-	I	I	-	I	I
Chương 5	-	-	-	-	-	P	-	P	I	I	-	I	I
Bài tập nhóm	-	-	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

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 HP PP đánh giá	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bài kiểm tra giữa kỳ	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	X
Bài tập nhóm				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Thi tự luận	X	X	X	X	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
I. Giảng dạy trực tiếp													
Giải thích cụ thể	X	X	X	X	X	X	X	X					
Thuyết giảng	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	X		X
III. Học trải nghiệm													
Thực hành	X	X	X	X	X	X	X	X					
Bài tập nhóm		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Thảo luận nhóm	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X

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

CĐR HP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Trang
TLTK														
[1]	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Toàn bộ
[2]				X	X	X	X	X			X			Toàn bộ

9. RUBRICS CÁC BÀI KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ (Thang điểm 10)

9.1 Rubric đánh giá chuyên cần

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

9.2 Rubric đánh giá báo cáo sản phẩm làm việc nhóm

9.2.1 Rubric định lượng

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	
Hình thức báo cáo	CĐR 11 CĐR 12	10%	Cấu trúc đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Cấu trúc hợp lý, một vài lỗi chính tả.	Cấu trúc hợp lý. Rất nhiều lỗi chính tả.	Cấu trúc đơn điệu, chữ nhỏ, nhiều lỗi chính tả	
Kỹ năng trình bày	CĐR 11 CĐR 12	10%	Nói rõ, tự tin, thuyết phục, trong thời gian quy định giao lưu người nghe	Nói khá rõ ràng, trong thời gian quy định, giao lưu người nghe	Nói khá rõ ràng, ít hơn hoặc vượt thời gian quy định	Nói nhỏ, không tự tin, không giao lưu người nghe, ít hơn hoặc vượt thời gian quy định	
Nội dung báo cáo/Chất lượng sản phẩm	CĐR 9 CĐR 10	40%	Đáp ứng 80%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-80% yêu cầu	Đáp ứng 50%-70% yêu cầu	Đáp ứng dưới 50% yêu cầu	
Trả lời câu hỏi	CĐR 1 CĐR 2 CĐR 3 CĐR 4	20%	Trả lời đúng tất cả các câu hỏi	Trả lời đúng trên 2/3 số câu hỏi	Trả lời đúng trên 1/2 số câu hỏi	Trả lời đúng dưới 1/2 số câu hỏi	

	CDR 5 CDR 6						
Tham gia thực hiện	CDR 7 CDR 8 CDR 13	20%	100% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 80% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 60% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	< 40% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	
ĐIỂM TỔNG							

9.2.2. Rubric định tính

Mức chất lượng	Thang điểm	Mô tả mức chất lượng	Điểm
Giỏi	8.5 - 10	- Hình thức đẹp, rõ, không lỗi chính tả (10%). - Trình bày rõ, tự tin (10%). - Nội dung báo cáo/chất lượng sản phẩm đáp ứng 80%-100% yêu cầu (40%). - Trả lời đúng tất cả các câu hỏi (20%). - Có 100% thành viên tham gia thực hiện/trình bày (20%).	
Khá	7.0 – 8.4	Đáp ứng 70 – 80% yêu cầu của mức Giỏi	
Trung bình	5.0 – 6.9	Đáp ứng 50 – 60% yêu cầu của mức Giỏi	
Yếu	0.0 – 4.9	Đáp ứng dưới 50% yêu cầu của mức Giỏi	
Nhận xét			

9.3 Rubric đánh giá buổi thực hành cá nhân tại phòng 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	
Chuyên cần	CDR13	10%	Đến đúng giờ quy định	Đến muộn dưới 5 phút so với giờ quy định	Đến muộn dưới 10 phút so với giờ quy định	Đến muộn trên 15 phút	
Chuẩn bị lý thuyết	CDR13 CDR1 CDR2 CDR3 CDR4 CDR5 CDR6	20%	Trả lời đầy đủ, đúng các câu hỏi	Trả lời đầy đủ, đúng trên 70% số câu hỏi	Trả lời đầy đủ, đúng trên 50% số câu hỏi	Trả lời không đầy đủ hoặc đúng dưới 50% số câu hỏi	
Thao tác thực hành	CDR7 CDR8 CDR9 CDR10	50%	Thực hiện đúng, đầy đủ phần hướng dẫn và bài tập cơ bản	Thực hiện đúng, đầy đủ phần hướng dẫn	Thực hiện chưa đúng hoặc chưa đủ nội dung thực hành cơ bản	Thực hiện không đúng yêu cầu phần thực hành	
Kết quả thực hành	CDR5 CDR6 CDR7	20%	Kết quả bài tập đúng và trả lời đúng các câu hỏi	Kết quả bài tập đúng và trả lời đúng trên 70% số câu hỏi	Kết quả bài tập đúng và trả lời đúng trên 50% số câu hỏi	Kết quả bài tập sai hoặc trả lời đúng dưới 50% số câu hỏi	
ĐIỂM TỔNG							

9.4 Rubric đánh giá kỹ năng 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	
Yêu cầu 1: Viết chương trình dung python và thư viện Netmiko	CĐR1 CĐR2 CĐR12 CĐR13	30%	Làm thành thạo các thao tác, sản phẩm đáp ứng tất cả yêu cầu, đúng thời gian.	Làm đúng các thao tác, sản phẩm đáp ứng hầu hết yêu cầu, đúng thời gian.	Làm đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm cơ bản đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian.	Làm chưa đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm chưa đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian.	
Yêu cầu 2: Sử dụng công cụ Postman	CĐR1 CĐR2 CĐR4 CĐR5 CĐR7 CĐR12 CĐR13	30%					
Yêu cầu 3: Sử dụng và cấu hình Ansible	CĐR1 CĐR2 CĐR6 CĐR8 CĐR12 CĐR13	20%					
Yêu cầu 4: Cấu hình API	CĐR1 CĐR2 CĐR5 CĐR7 CĐR12 CĐR13	20%					
ĐIỂM TỔNG							

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

Nguyễn Văn Huy Dũng, Kỹ sư

Email: dungnvh@dlu.edu.vn

Số điện thoại: 0387577092

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN SOẠN