

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

VOICE OVER IP
VOICE OVER IP

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.....	12
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	12
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	13
9. RUBRICS CÁC BÀI KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ (Thang điểm 10)	15
10. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN..	17

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
VOICE OVER IP
VOICE OVER IP

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần: 20CT4126 **Tên học phần:** VOICE OVER IP

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
- Tiếng Anh chuyên ngành
- Nhập môn ngành Công nghệ Thông tin

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 được các kiến thức cơ bản về Voice over IP (VoIP), các hệ thống tổng đài, ứng dụng và các thiết bị Voice over IP	1.3.37	3

MT2	Có khả năng xây dựng và triển khai, xử lý lỗi, bảo mật một hệ thống tổng đài VoIP	1.3.37	3
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			
MT3	Có khả năng phân tích, đánh giá ưu nhược điểm, lựa chọn, hệ thống tổng đài VoIP trên mô hình thực tế.	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.3.4	3
MT4	Có khả năng tổng hợp và cập nhật kiến thức mới liên quan về VoIP	2.4.5, 2.5.4	3
Kỹ năng mềm			
MT5	Có khả năng trình bày báo cáo và thuyết trình	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	3
MT6	Có khả năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh về VoIP mức độ cơ bản	3.3.2	3
THÁI ĐỘ			
MT7	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 được các kiến thức cơ bản và các khái niệm về VOIP và các phần mềm thông dụng	T
	CDR2	Hiểu được quá trình thiết lập cuộc gọi và các giao thức báo hiệu SIP, giao thức thoại RTP và lựa chọn codec mã hóa thoại	T
MT2	CDR3	Có khả năng xây dựng tổng đài doanh nghiệp sử dụng Asterisk	T
	CDR4	Có khả năng phân tích và xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình vận hành tổng đài Asterisk và cách xử lý	T
	CDR5	Hiểu được việc bảo mật hệ thống VOIP và các công nghệ VOIP mới hiện nay	T
MT3	CDR6	Có khả năng phân tích, xác định yêu cầu và lựa chọn giải pháp xây dựng một hệ thống tổng đài VoIP	T

MT4	CĐR7	Biết cách tổng hợp và cập nhật kiến thức liên quan VoIP	TU
MT5	CĐR8	Có khả năng trình bày báo cáo đề tài, khả năng thuyết trình và làm việc theo nhóm	TU
MT6	CĐR9	Có thể đọc hiểu một số chủ đề trong tài liệu tham khảo tiếng Anh	TU
MT7	CĐR10	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập tốt.	IU

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học phần VOICE OVER IP là học phần tự chọn chuyên ngành Mạng và Truyền thông, cung cấp kiến thức về thành phần của mạng viễn thông, quá trình thiết lập và định tuyến cuộc gọi trong nước, cuộc gọi quốc tế qua hệ thống tổng đài VoIP, nắm rõ cách cài đặt, cấu hình các dịch vụ tổng đài nội bộ doanh nghiệp. Sinh viên cũng nắm được cách thức xử lý các sự cố thường gặp với tổng đài VoIP, cũng như các phương pháp bảo mật quá trình báo hiệu, truyền dữ liệu thoại của người dùng.

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 phân 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 về VOIP	CDR1, CDR2, CDR6, CDR7, CDR9, CDR10	- 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 VoIP và các phần mềm thông dụng - Sinh viên thảo luận - Sinh viên Lab 01	3	1	4	10	8
Buổi 3, 4	Chương 1 (tiếp theo)	Tổng quan về VOIP	CDR1, CDR2, CDR6, CDR7, CDR9, CDR10	- Giáo viên giới thiệu quá trình thiết lập cuộc gọi - Giáo viên giới thiệu giao thức báo hiệu SIP, giao thức truyền thoại RTP và lựa chọn codec mã hóa thoại - Sinh viên thảo luận - Sinh viên Lab 02	2	2	4	10	8
Buổi 5, 6	Chương 2	Xây dựng tổng đài doanh nghiệp sử dụng Asterisk	CDR3, CDR6, CDR7, CDR9, CDR10	- Giáo viên giới thiệu Giới thiệu tổng quan Asterisk và các phần mềm liên quan - Giáo viên hướng dẫn cài đặt Asterisk - Sinh viên, thảo luận cài đặt Asterisk - Sinh viên Lab 03	3	1	4	10	8

Buổi 7, 8	Chương 2 (tiếp theo)	Xây dựng tổng đài doanh nghiệp sử dụng Asterisk	CĐR3, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	- Giáo viên thao tác và hướng dẫn viết dialplan, phát triển ứng dụng trên nền tảng Asterisk - Giáo viên thao tác và hướng dẫn cách cài đặt giao diện cho Asterisk và cấu hình các dịch vụ tổng đài nội bộ - Giáo viên giới thiệu giao diện quản trị Freepbx, sinh viên tìm hiểu và cài đặt, sử dụng Freepbx - Sinh viên làm bài kiểm tra giữa kỳ - Sinh viên thảo luận, làm bài tập - Sinh viên Lab 03	2	2	4	10	8
Buổi 9, 10	Chương 3	Các lỗi thường gặp trong quá trình vận hành tổng đài Asterisk và cách xử lý	CĐR1, CĐR2, CĐR4, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	- Giáo viên phân tích chi tiết bản tin trong quá trình đăng ký và thiết lập cuộc gọi - Giáo viên phân tích và giải thích các vấn đề NAT và ảnh hưởng đối với cuộc gọi VoIP - Giáo viên trình bày và xử lý sự cố cuộc gọi VoIP với Ngrep và Wireshark - Sinh viên thảo luận - Sinh viên Lab 03	3	1	4	10	8
Buổi 11, 12	Chương 4	Bảo mật hệ thống VOIP và các công nghệ VOIP mới hiện nay	CĐR1, CĐR2, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	- Giáo viên giới thiệu các phương pháp bảo mật VoIP - Giáo viên giới thiệu các công nghệ VoIP mới hiện nay - Giáo viên giới thiệu cách xây dựng hệ thống VoIP cho nhà cung cấp dịch vụ	2	2	4	10	8

				- Sinh viên thảo luận, tìm hiểu các công nghệ VoIP mới hiện nay và các bảo mật hệ thống tổng đài - Sinh viên Lab 04 - Sinh viên Lab 05					
Buổi 13, 14, 15		Bài tập nhóm	CĐR1, CĐR2, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10	- Sinh viên tìm hiểu về công nghệ WebRTC - Sinh viên nộp báo cáo và thuyết trình đề tài theo nhóm - Giáo viên nhận xét và góp ý	2	4	6	0	12
Tổng cộng					17	13	30	60	60

Bài thực hành:

Buổi	Bài	Nội dung chính	Mục tiêu CĐR	Hình thức tổ chức lớp học
2	Lab 01: Phân tích các bộ mã hóa, giải mã	- Phân tích cách hoạt động của các bộ mã hóa H.323, H.245, RAS và Call Q.931	CĐR1, CĐR2, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	Thực hành tại phòng máy
4	Lab 02: Cấu hình cơ bản VoGW	- Cấu hình cơ bản VoGW - Cấu hình trên Packet Tracer	CĐR1, CĐR2, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	Thực hành tại phòng máy
6, 8, 10	Lab 03: Cài đặt tổng đài Asterisk	- Cài đặt Asterisk - Cấu hình các tính năng cơ bản trên tổng đài Asterisk - Cấu hình chuyển cuộc gọi - Cấu hình truyền tải cuộc gọi - Cấu hình đồ cuộc gọi - Cấu hình nghe cuộc gọi	CĐR3, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	Thực hành tại phòng máy

	Lab 04: Cài đặt tổng đài Freepbx	- Cài đặt Freepbx - Cấu hình các tính năng cơ bản trên tổng đài Freepbx - Cấu hình chuyển cuộc gọi - Cấu hình truyền tải cuộc gọi - Cấu hình đồ cuộc gọi - Cấu hình nghe cuộc gọi	CĐR3, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	Thực hành tại phòng máy
12	Lab 05: các lỗi thường gặp trong quá trình vận hành tổng đài Asterisk và cách xử lý	- Xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình vận hành tổng đài Asterisk.	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	Thực hành tại phòng máy

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

[1] Cioara, J., & Mike Valentine. (2012). *CCNA Voice 640-461 Official Cert Guide*. Cisco Press.

[2] Davidson, J., & James Peter . (n.d.). *Voice over IP Fundamentals*. Cisco Systems.

[3] Meggelen, J. V., Bryant, R., & Madsen, L. (2019). *Asterisk: The Definitive Guide*. O'Reilly Media.

[4] Park, P. (n.d.). *Voice over IP security* - ISBN 978-1587054693. 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 : 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, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10	10%
	Bài tập thực hành (Lab 1 – 05)	Từng buổi học	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	10%
	Kiểm tra giữa kỳ	Buổi 7	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR6	15%
	Bài tập nhóm	Buổi 13, 14, 15	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10	15%
Đánh giá cuối kỳ	Thi tự luận	Theo lịch thi của phòng QLĐT	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR10	50%

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
1.3.37	M	M	H	H	H	-	-	-	-	-
2.1.1	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
2.1.2	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
2.1.3	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
2.3.4	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
2.4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M
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	-

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
Chương 1	I	I	-	-	-	I	I	-	I	I
Chương 2	-	-	P	-	-	I	I	-	I	I
Chương 3	I	I	-	P	-	I	I	-	I	I
Chương 4	I	I	-	-	P	I	I	-	I	I
Bài tập nhóm	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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PP đánh giá										
Bài kiểm tra giữa kỳ	X	X	X			X				
Bài tập thảo luận tại lớp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Thực hành	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

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

CĐR HP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PP giảng dạy										
I. Giảng dạy trực tiếp										
Giải thích cụ thể	X	X	X	X	X					
Thuyết giảng	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
III. Học trải nghiệm										
Thực hành	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Bài tập nhóm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Thảo luận nhóm	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 TLTK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Trang
[1]	X	X				X	X	X	X	X	Toàn bộ
[2]	X	X				X	X	X	X	X	Toàn bộ
[3]	X	X				X	X	X	X	X	Toàn bộ
[4]			X	X	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	<i>Tham dự >85% buổi học</i>	<i>Tham dự 70-84% buổi học</i>	<i>Tham dự 50-69% buổi học</i>	<i>Tham dự <50% buổi học</i>	
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 8 CĐR 9	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 8 CĐR 9	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 2 CĐR 6 CĐR 7	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	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	

Tham gia thực hiện	CĐR 3 CĐR 4 CĐR 5 CĐR 10	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	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	
Chuyên cần	CĐR10	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	CĐR10 CĐR1 CĐR2	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	CĐR3 CĐR4 CĐR5 CĐR6	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	CĐR6 CĐR7	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: Phân tích các bộ mã hóa, giải mã	CĐR1, CĐR2, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	20%					
Yêu cầu 2: Cấu hình cơ bản VoGW	CĐR1, CĐR2, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	20%					
Yêu cầu 3: Cài đặt tổng đài Asterisk	CĐR3, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	20%	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 4: Cài đặt tổng đài Freepbx	CĐR3, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	20%					
Yêu cầu 5: các lỗi thường gặp trong quá trình vận hành tổng đài Asterisk và cách xử lý	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR9, CĐR10	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