

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Quản lý dự án phần mềm

2. Mã học phần: CNTT 106

3. Số tín chỉ: 3 (2,1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.
- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Sau khi sinh viên đã hoàn thành học phần Bảo trì hệ thống.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Vũ Bảo Tạo	0912.519702	taovb2006@gmail.com
2	ThS. Phạm Thị Hương	0972306806	phamthihuongdtth@gmail.com
3	ThS. Hoàng Thị An	0984.420897	anhoangthi87@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần giới thiệu các khái niệm và cơ sở lý thuyết của quản lý dự án phần mềm. Nội dung học phần lần lượt giới thiệu với người học đi từ tổng quan về quản lý dự án phần mềm và sự cần thiết của quản lý dự án; các bước cần thiết để lập kế hoạch dự án; các phương pháp ước lượng chi phí, thời gian nguồn lực cho dự án đến việc quản lý rủi ro và tổ chức đội ngũ thực hiện dự án, quản lý nhân lực.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày được những kiến thức và kỹ thuật cơ bản trong lĩnh vực quản lý dự án phần mềm.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Xây dựng được kế hoạch, giám sát, kiểm soát thay đổi trong quá trình triển khai các dự án phần mềm	3	[1.2.1.2c]
MT1.3	Xác định với công cụ phần mềm hỗ trợ quản lý dự án và vận dụng vào trong việc ước lượng giá phần mềm, lên lịch biểu, phân công nhân sự.	3	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Xác định được các phương pháp, kỹ thuật để triển khai trong quy trình quản trị một dự án công nghệ thông tin.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Vận dụng được các thao tác, quy trình quản lý dự án công nghệ thông tin một cách hiệu quả.	3	[1.2.2.2]
MT2.3	Sử dụng hiệu quả công cụ quản lý dự án Microsoft Project trong việc ước lượng giá phần mềm, lên lịch biểu, phân công nhân sự của dự án,...	3	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc liên quan đến quản lý dự án phần mềm.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, hướng dẫn, giám sát, đánh giá các công việc thuộc lĩnh vực quản lý dự án phần mềm.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Xác định được kiến thức và kỹ thuật cơ bản trong lĩnh vực quản lý dự án phần mềm.	3	[2.1.3]
CĐR1.2	Xây dựng được kế hoạch, giám sát, kiểm soát thay đổi trong quá trình triển khai dự án phần mềm.	3	[2.1.5]
CĐR1.3	Phân tích rõ các chức năng của công cụ hỗ trợ quản lý dự án trong việc ước lượng giá phần mềm, lên lịch biểu, phân công nhân sự.	4	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Vận dụng được các phương pháp, kỹ thuật để triển khai trong quy trình quản trị một dự án phần mềm	3	[2.2.3]
CĐR2.2	Xây dựng kế hoạch, giám sát, kiểm soát thay đổi trong quá trình triển khai các dự án phần mềm; có năng lực trình bày, báo cáo kết quả dự án;	3	[2.2.4]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR2.3	Sử dụng hiệu quả công cụ quản lý dự án Microsoft Project trong việc ước lượng giá phần mềm, lên lịch biểu, phân công nhân sự của dự án,...	3	[2.2.2]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong giải quyết vấn đề quản lý dự án phần mềm.	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ quản lý dự án phần mềm.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương 1. Tổng quan về quản lý dự án phần mềm 1.1. Giới thiệu chung 1.2. Đặc trưng của một dự án 1.3. Quản trị dự án 1.4. Phân loại dự án 1.5. Mục tiêu của quản lý dự án 1.6. Các bên liên quan 1.7. Các giai đoạn của dự án 1.8. Các công cụ và kỹ thuật quản lý dự án	x		x			x	x	
2	Chương 2. Quản lý dự án theo giai đoạn 2.1. Xác định dự án 2.2. Giai đoạn thiết kế 2.3. Giai đoạn triển khai 2.4. Kiểm thử hệ thống 2.5. Kiểm thử chấp nhận 2.6. Vận hành khai thác hệ thống	x	x			x		x	
3	Chương 3. Các kỹ năng quản lý dự án 3.1. Ước lượng 3.2. Các kỹ thuật lập kế hoạch 3.3. Quản lý rủi ro 3.4. Nguồn lực dự án	x	x		x	x		x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	3.5. Quản lý tài chính 3.6. Kiểm soát dự án 3.7. Kết thúc dự án								
4	Chương 4. Sử dụng phần mềm Microsoft Project 4.1. Giới thiệu 4.2. Tạo một danh sách công việc 4.3. Thiết lập nguồn lực 4.4. Theo dõi tiến độ công việc 4.5. Tổ chức thông tin chi tiết dự án 4.6. Báo cáo trạng thái dự án	x		x	x		x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, bài tập thực hành, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	01 điểm	20%	Điểm trung bình các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập, thực hiện nhiệm vụ về nhà.

- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (90 phút).

- Thi kết thúc học phần: Tự luận (90 phút).

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2019), *Giáo trình Quản lý dự án phần mềm*.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Nguyễn Công Danh, Trần Cao Đệ (2013), *Quản lý dự án phần mềm trong thực tiễn*, Đại học Cần Thơ.

[3] - Nguyễn Quốc Duy (2012), *Quản trị dự án*, Cục phát triển doanh nghiệp, Bộ kế hoạch đầu tư.

[4] - Viện Công nghệ thông tin – ĐHQG Hà Nội (2006), *Giáo trình quản lý dự án*.

[5] - Đại học công nghệ thông tin thành phố Hồ Chí Minh (2010), *Quản lý dự án công nghệ thông tin*.

[6] - Phạm Thảo (2019), *Bài giảng quản lý dự án công nghệ thông tin*, NXB Đại học kinh tế quốc dân.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	Chương 1. Tổng quan về quản lý dự án phần mềm Mục tiêu chương: - Giới thiệu khái niệm, các đặc trưng của một dự án. - Trình bày các giai đoạn của dự án, phân loại dự án và các công cụ, kỹ thuật quản lý dự án. Nội dung cụ thể: 1.1. Giới thiệu chung 1.1.1. Khái niệm về dự án 1.1.2. Dự án công nghệ thông tin 1.2. Đặc trưng của một dự án 1.2.1. Mục tiêu của dự án 1.2.2. Thời gian dự án 1.2.3. Kinh phí của dự án 1.2.4. Nguồn nhân lực	8 (4 LT, 4 TH)	Thuyết trình; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 1 mục 1.1; 1.2; 1.3. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết	CDR1.1, CDR1.3, CDR2.3, CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	1.2.5. Kết quả chuyển giao dự án 1.3. Quản trị dự án 1.4. Phân loại dự án 1.4.1. Theo quy mô dự án 1.4.2. Theo nội dung của dự án 1.4.3. Theo nhân lực thực hiện 1.4.4. Nội bộ hay bên ngoài 1.5. Mục tiêu của quản lý dự án 1.6. Các bên liên quan 1.7. Các giai đoạn của dự án 1.8. Các công cụ và kỹ thuật quản lý dự án Bài thực hành số 1-2.		các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo: [2]- chương 2, 3 [3]- chương 1. [4]- chương 1. [6]- chương 1. + Làm bài thực hành số 1-2.	
2	Chương 2. Quản lý dự án theo giai đoạn Mục tiêu chương: - Giới thiệu tiến trình quản lý dự án theo giai đoạn. - Trình bày về kỹ thuật kiểm thử hệ thống, kiểm thử chấp nhận. Nội dung cụ thể: 2.1. Xác định dự án 2.1.1. Một số vấn đề cơ bản 2.1.2. Đề cương dự án 2.1.3. Tài liệu nghiên cứu khả thi 2.1.4. Tài liệu yêu cầu 2.1.5. Danh sách các rủi ro 2.1.6. Kế hoạch ban đầu 2.1.7. Giải pháp người dùng 2.2. Giai đoạn thiết kế 2.2.1. Mục tiêu 2.2.2. Các công việc 2.2.3. Một số chú ý 2.2.4. Đặc tả thiết kế 2.2.5. Một số vấn đề trong quá trình thiết kế 2.2.6. Vấn đề chấp nhận dự án 2.2.7. Xem xét lại các ước lượng	12 (6 LT, 6 TH)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày tiến trình quản lý dự án theo giai đoạn, kỹ thuật kiểm thử hệ thống, kiểm thử chấp nhận. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 2 mục 2.1; 2.2. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo: [2]- chương 2, 3. [3]- chương 3. [5]- chương 5, 6, 7, 8. [6]- chương 1. + Làm bài thực hành	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.2, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.2.8. Kết luận 2.3. Giai đoạn triển khai 2.3.1. Nhập đề 2.3.2. Tổ chức lập trình các module và ghép nối hệ thống 2.3.3. Mua sản phẩm 2.4. Kiểm thử hệ thống 2.4.1. Kế hoạch kiểm thử hệ thống 2.4.2. Tích hợp hệ thống 2.4.3. Kiểm thử hồi qui 2.4.4. Dữ liệu kiểm thử 2.4.5. Tổ chức quá trình kiểm thử 2.4.6. Lưu giữ kết quả kiểm thử 2.4.7. Kiểm thử lần cuối 2.5. Kiểm thử chấp nhận 2.5.1. Người chấp nhận sản phẩm 2.5.2. Vai trò quản lý dự án trong giai đoạn kiểm thử chấp nhận 2.5.3. Các bước kiểm tra chấp nhận 2.5.4. Thực hiện kiểm thử chấp nhận 2.5.5. Đánh giá giai đoạn chấp nhận 2.6. Vận hành khai thác hệ thống 2.6.1. Dịch vụ bảo hành 2.6.2. Tiếp thị sản phẩm 2.6.3. Bảo trì hệ thống 2.6.4. Đánh giá sau kết thúc dự án 2.6.5. Các công việc trong giai đoạn vận hành 2.6.6. Kết thúc vận hành Bài thực hành số 3-5.		số 3-5.	
3	Chương 3. Các kỹ năng quản lý dự án Mục tiêu chương: - Giới thiệu một số kỹ năng quản lý dự án. - Trình bày các nội dung cần thực hiện khi kết thúc một dự án. Nội dung cụ thể:	24 (10 LT, 12 TH, 02 KT)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày một số kỹ năng quản lý dự án, các nội dung cần thực hiện	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	3.1. Ước lượng 3.1.1. Khái niệm về ước lượng 3.1.2. Các kỹ thuật ước lượng sức gia công 3.1.3. Các cách tiếp cận ước lượng 3.1.4. Khái niệm về lịch biểu 3.1.5. Ước lượng thời gian thực hiện 3.2. Các kỹ thuật lập kế hoạch 3.2.1. Phân rã công việc 3.2.2. Sơ đồ mạng công việc 3.2.3. Biểu đồ Gantt 3.2.4. Chiến lược lên kế hoạch 3.3. Quản lý rủi ro 3.3.1. Khái niệm 3.3.2. Đánh giá rủi ro 3.3.3. Kiểm soát rủi ro 3.3.4. Tổng kết 3.4. Nguồn lực dự án 3.4.1. Xác định cơ cấu tổ chức 3.4.2. Tổ chức đội dự án 3.4.3. Triển khai đội hình 3.5. Quản lý tài chính 3.5.1. Các đề mục cần chi phí 3.5.2. Công thức tính chi phí 3.5.3. Phân loại chi phí 3.5.4. Các yếu tố ảnh hưởng việc tính toán chi phí 3.5.5. Cách tiếp cận quản lý chi phí 3.6. Kiểm soát dự án 3.6.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng phần mềm 3.6.2. Thu thập, đánh giá hiện trạng 3.6.3. Lập kế hoạch phòng ngừa rủi ro 3.6.4. Kiểm soát tài liệu dự án 3.6.5. Các hoạt động điều chỉnh 3.6.6. Tình huống chi phí cho dự án có nguy cơ tăng 3.6.7. Trường hợp chất lượng công		khi kết thúc một dự án. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 3 mục 3.1; 3.2. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Đọc tài liệu tham khảo: [2]- chương 6, 11 . [3]- chương 5, 7. [4]- chương 2, 4, 6 [6]- chương 2, 3, 4. + Làm bài thực hành số 6-11. + Làm bài kiểm tra.	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	việc/sản phẩm có nguy cơ giảm 3.6.8. Kiểm soát thay đổi 3.6.9. Xét tác động của thay đổi 3.6.10. Xét ưu tiên các thay đổi 3.7. Kết thúc dự án 3.7.1. Thông kê lại dữ liệu 3.7.2. Rút bài học kinh nghiệm 3.7.3. Kiểm điểm sau khi bàn giao 3.7.4. Đóng dự án Bài thực hành số 6-11 Kiểm tra giữa học phần			
4	Chương 4. Sử dụng phần mềm Microsoft Project Mục tiêu chương: - Giới thiệu vai trò của phần mềm Microsoft Project. - Trình bày các chức năng của Microsoft Project trong quản lý dự án. Nội dung cụ thể: 4.1. Giới thiệu 4.1.1. Mục đích và yêu cầu chung 4.1.2. Cơ sở dữ liệu của Project 4.1.3. Các dữ liệu cần thiết 4.1.4. Hệ thống lịch làm việc 4.1.5. Một số từ khoá 4.2. Tạo một danh sách công việc 4.2.1. Tạo một kế hoạch mới 4.2.2. Nhập tên công việc 4.2.3. Thiết lập thời lượng 4.2.4. Thiết lập cột mốc quan trọng 4.2.5. Tổ chức công việc thành các giai đoạn 4.2.6. Liên kết các công việc 4.2.7. Chuyển chức năng thiết lập thủ công sang tự động 4.2.8. Thiết lập những ngày không làm việc 4.2.9. Kiểm tra thời lượng kế hoạch 4.2.10. Tạo các ghi chú	16 (08 LT, 08 TH)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày vai trò của phần mềm Microsoft Project, các chức năng của Microsoft Project trong quản lý dự án. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 4 mục 4.1; 4.2. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo: [2]- chương 2. [4]- chương 2, 3. [6]- chương 5. + Làm bài thực hành số 12-15.	CĐR1.1, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	4.3. Thiết lập nguồn lực 4.3.1. Nguồn lực công việc 4.3.2. Năng suất của nguồn lực 4.3.3. Chi phí trung bình 4.3.4. Điều chỉnh thời gian làm việc cho nguồn lực 4.3.5. Thiết lập nguồn chi phí 4.3.6. Tạo ghi chú cho nguồn lực 4.4. Theo dõi tiến độ công việc 4.4.1. Đường cơ sở của dự án 4.4.2. Theo dõi dự án theo dự kiến 4.4.3. Tỷ lệ phần trăm thể hiện công việc hoàn thành 4.4.4. Giá trị thực thể hiện tiến độ 4.5. Tổ chức thông tin chi tiết dự án 4.5.1. Phân loại và sắp xếp các công việc 4.5.2. Lọc chi tiết 4.5.3. Tùy chỉnh các bảng 4.5.4. Tùy chỉnh các chế độ xem 4.6. Báo cáo trạng thái dự án 4.6.1. Xác định công việc không đúng dự kiến 4.6.2. Kiểm tra chi phí công việc 4.6.3. Kiểm tra nguồn chi phí Bài thực hành số 12-15.			

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Đồ án công nghệ phần mềm

2. Mã học phần: CNTT 101

3. Số tín chỉ: 3 (0, 3)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư.

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 90 tiết thực hành.

- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Lập trình Python, Lập trình C Sharp, Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm, Phát triển ứng dụng di động, Đồ án kiến thức ngành.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	TS. Nguyễn Đức Thảo	0987866816	nguyenducthao@gmail.com
2	ThS. Hoàng Thị An	0984.420.897	HTAn@saodo.edu.vn
3	ThS. Phạm Văn Kiên	0986.362233	PVKien@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Đồ án Công nghệ phần mềm là học phần rèn kỹ năng tổng hợp về lập trình phần mềm cho các ứng dụng thực tế từ các bước lập kế hoạch, phân tích thiết kế hệ thống, lập trình,... cho đến bước hoàn thiện đóng gói sản phẩm. Giúp sinh viên hình thành các kỹ năng lập trình phần mềm ứng dụng.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu để phân tích, thiết kế, lập trình dự án phần mềm.	4	[1.2.1.2b]
MT1.3	Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động dự án phần mềm.	5	[1.2.1.2c]
MT2	Kỹ năng		

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.1	Có kỹ năng phân tích, thiết kế, lập trình và quản trị dự án phần mềm.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dự án phần mềm.	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, thực hiện và đưa ra kết luận các công việc trong xây dựng phần mềm.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Phân tích thiết kế được dự án phần mềm cụ thể.	3	[2.1.4]
CĐR1.2	Lập được kế hoạch tổ chức thực hiện và đánh giá các hoạt động trong triển khai xây dựng dự án phần mềm cụ thể.	4	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Lập trình được dự án phần mềm cụ thể.	4	[2.2.3]
CĐR2.2	Phản biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp phần mềm trong thực tiễn.	5	[2.2.3]
CĐR2.3	Truyền đạt khoa học các vấn đề và giải pháp của đề án.	4	[2.2.4]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong giải quyết nhiệm vụ đề án.	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ của dự án phần mềm.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Phần	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CĐR1		CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Phần 1. Đề xuất dự án phần mềm	x					x	
2	Phần 2. Đặc tả, phân tích và thiết kế dự án phần mềm	x	x				x	x
3	Phần 3. Lập trình			x	x	x	x	x
4	Phần 4. Kiểm thử và đóng gói sản phẩm			x	x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kết quả thực hiện đồ án, báo cáo đồ án.
CĐR2	Kết quả thực hiện đồ án, báo cáo đồ án.
CĐR3	Chuyên cần, ý thức chấp hành các quy định, kết quả thực hiện đồ án, báo cáo đồ án.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, điểm chuyên cần ...	01 điểm	20%	Điểm trung bình các lần đánh giá
3	Điểm thi kết thúc học phần		80%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ theo từng giai đoạn...
- Thi kết thúc học phần: Bảo vệ trước hội đồng.

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu và tổng hợp kiến thức từ các tài liệu chuyên ngành.
- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Thực hiện tốt nhiệm vụ được giảng viên phân công. Báo cáo tiến độ thực hiện đảm bảo yêu cầu.
- Yêu cầu về thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu tham khảo:

- [1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Lập trình C Sharp*.
- [1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2019), *Giáo trình Phát triển ứng dụng di động*.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1.	Phần 1. Đề xuất dự án phần mềm Mục tiêu: Phân tích được mục tiêu của dự án, đề xuất được các yêu cầu với hệ thống. Nội dung cụ thể: - Xác định chủ đề, mục tiêu của dự án. - Đề xuất các yêu cầu với hệ thống: Khảo sát hệ thống hiện tại gồm cơ cấu tổ chức, mô tả các chức năng chính, các hoạt động thường xuyên, luồng trao đổi thông tin với đối tác bên ngoài hệ thống, luồng thông tin nội bộ giữa các hệ con, các quy tắc quản lý, quy tắc xử lý thông tin, các dữ liệu sử dụng và các ràng buộc toàn vẹn dữ liệu, các form bảng biểu sổ sách sử dụng.	5 (0LT, 5TH)	Thuyết trình, dự án - Giảng viên: - Đề xuất yêu cầu dự án. - Hướng dẫn sinh viên đăng ký và thực hiện. - Sinh viên: - Nghiên cứu tài liệu liên quan. - Thực hiện dự án đăng ký.	CDR1.1, CDR3.1
2.	Phần 2. Đặc tả, phân tích và thiết kế dự án phần mềm Mục tiêu: Hiểu được phương pháp đặc tả, phân tích, thiết kế dự án phần mềm; Phân tích và thiết kế được dự án phần mềm đã đề xuất. Nội dung cụ thể: - Đặc tả các yêu cầu nghiệp vụ. - Đặc tả phân tích xử lý. - Đặc tả phân tích dữ liệu. - Đặc tả thiết kế dữ liệu. - Đặc tả thiết kế xử lý. - Đặc tả thiết kế giao diện. - Đặc tả hệ thống tương tác màn hình. - Đặc tả từng giao diện trong hệ thống tương tác. - Đặc tả thiết kế kiến trúc: Vẽ sơ đồ phân cấp hệ thống và đặc tả các hệ thống con (nếu có), sơ đồ cấu trúc chương trình. - Đặc tả các module trong sơ đồ cấu trúc chương trình.	30 (0LT, 30TH)	Dự án - Giảng viên: - Hướng dẫn sinh viên thực hiện dự án. - Sinh viên: - Nghiên cứu tài liệu liên quan. - Thực hiện dự án.	CDR1.1, CDR1.2, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
3.	Phần 3. Lập trình Mục tiêu: Hiểu được nguyên tắc xây dựng phần mềm. Lập trình được phần mềm đã đề xuất đảm bảo yêu cầu. Nội dung cụ thể: – Thiết kế, lập trình. – Thử nghiệm.	30 (0LT, 30TH)	Dự án - Giảng viên: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện dự án. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu liên quan. + Thực hiện dự án.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.
4.	Phần 4. Kiểm thử và đóng gói sản phẩm Mục tiêu: Hiểu được nguyên tắc kiểm thử và đóng gói sản phẩm phần mềm. Kiểm thử và đánh giá được dự án phần mềm đã xây dựng. Đóng gói được dự án phần mềm. Nội dung cụ thể: – Kiểm thử và đóng gói sản phẩm. – Viết báo cáo, slide thuyết trình. – Thông qua giảng viên hướng dẫn.	25 (0LT, 25TH)	Dự án - Giảng viên: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện dự án. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu liên quan. + Thực hiện dự án. + Báo cáo kết quả thực hiện.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Hệ điều hành Linux

2. Mã học phần: CNTT 205

3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ ba

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Sau khi sinh viên đã học xong học phần Bảo trì hệ thống.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Phúc Hậu	0978737212	phuchauptit@gmail.com
2	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384305659	taovb2006@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần trình bày khái lược về Hệ điều hành mã nguồn mở, những lợi ích của việc sử dụng phần mềm nguồn mở; mô hình phát triển phần mềm mã nguồn mở. Thông qua học phần nắm bắt và củng cố các kiến thức về nguyên lý hoạt động, cách hệ thống giao tiếp người dùng, các vấn đề quản trị tài nguyên hệ thống, cách thức lập trình Shell trên hệ điều hành Linux. Rèn khả năng thích ứng với sự thay đổi của công nghệ mạng máy tính nói riêng và các công nghệ khác nói chung.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày được khái niệm phần mềm nguồn mở, hệ điều hành mã nguồn mở phổ biến, những lợi ích của việc sử dụng phần mềm mã nguồn mở.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Mô tả được cách thức giao tiếp trên môi trường Linux, các làm việc với tệp tin, hệ	3	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	thống thư mục. Quản lý tài nguyên và thiết lập mạng trong môi trường Linux.		
MT1.3	Diễn giải phương pháp, cách thức lập trình Shell trên Linux.	2	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Sử dụng thành thạo hệ điều hành Linux, các tiện ích thường được dùng để phát triển phần mềm mã nguồn mở	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Cài đặt được máy chủ Linux, làm việc được với hệ thống tập tin và thư mục, quản lý người dùng và tài nguyên, thiết lập mạng và cài đặt diu-lup trên Linux, lập trình shell,..	3	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giải quyết vấn đề trong quản trị hệ điều hành Linux.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực tổ chức, điều hành, quản lý các công việc trong những vấn đề liên quan đến hệ điều hành mã nguồn mở.	4	[1.2.3.1]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Phân tích được bản chất phần mềm nguồn mở, phần mềm mã nguồn mở phổ biến, những lợi ích của việc sử dụng phần mềm mã nguồn mở	4	[2.1.3]
CDR1.2	Trình bày cách thức giao tiếp trên môi trường Linux, các làm việc với tệp tin, hệ thống thư mục. Quản lý tài nguyên và thiết lập mạng trong môi trường Linux.	2	[2.1.3]
CDR1.3	Xác định rõ phương pháp, cách thức lập trình Shell trên Linux.	3	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Sử dụng thành thạo hệ điều hành Linux, các tiện ích	3	[2.2.2]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
	thường được dùng để phát triển phần mềm mã nguồn mở		
CDR2.2	Cài đặt được máy chủ Linux, làm việc được với hệ thống tập tin và thư mục, quản lý người dùng và tài nguyên, thiết lập mạng và cài đặt diu-up trên Linux, lập trình shell,..	3	[2.2.3]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm với những nhiệm vụ liên quan đến quản trị hệ điều hành Linux..	3	[2.3.1]
CDR3.2	Tự học, nghiên cứu, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong quản trị hệ điều hành Linux.	4	[2.3.3]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2		CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2	
1	Chương 1. Giới thiệu hệ điều hành Linux 1.1. Lịch sử 1.2. Cài đặt máy chủ Linux	x	x		x		x		
2	Chương 2. Giao tiếp trên môi trường Linux 2.1. Trình soạn thảo vi 2.2. Tiện ích mc 2.3. Các câu lệnh cơ bản	x	x		x		x		
3	Chương 3. Hệ thống tập tin và thư mục 3.1. Giới thiệu 3.2. Các quyền truy cập file/thư mục 3.3. Tạo một chính sách quyền cho một server nhiều người sử dụng 3.4. Làm việc với các file và các thư mục		x	x		x			
4	Chương 4. Quản lý người dùng và tài nguyên 4.1. Khái niệm		x	x		x	x	x	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2		CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2	
	4.2. Trở thành superuser 4.3. Quản lý người dùng với các công cụ dòng lệnh 4.4 Cài đặt máy in								
5	Chương 5. Thiết lập mạng và cài đặt diu-up trên Linux 5.1. Thiết lập mạng Linux 5.2. Cài đặt diu-up trên Linux		x	x	x				
6	Chương 6. Lập trình shell 6.1. Tạo và chạy chương trình shell 6.2. Sử dụng các biến 6.3. Sử dụng dấu trích dẫn 6.4. Sử dụng câu lệnh test 6.5. Sử dụng các câu lệnh rẽ nhánh 6.6. Sử dụng các lệnh lặp 6.7. Sử dụng các hàm 6.8. Tổng kết			x		x	x	x	

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	01 điểm	20%	Điểm trung bình các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập, thực hiện nhiệm vụ về nhà

- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (90 phút).

- Thi kết thúc học phần: Tự luận (90 phút).

12. Yêu cầu học phần

- *Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần:* hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- *Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu:* Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.

- *Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần:* Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- *Tài liệu bắt buộc:*

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Hệ điều hành Linux*

- *Tài liệu tham khảo:*

[2] - Hà Quang Thụy, Nguyễn Trí Thành (2004), *Hệ điều hành Unix – Linux*, trường Đại học công nghệ - ĐHQG Hà Nội.

[3] - Nguyễn Việt Hùng, Trần Quang Bình (2011), *Giáo trình Hệ điều hành Linux*, trường Đại học Tôn Đức Thắng.

[4] - Nguyễn Tấn Khôi (2004), *Các bài thực hành Linux*, Đại học Bách khoa Đà Nẵng.

[5] - Lê Thị Thuý Nga, Trần Minh Tuấn (2005), *Thực hành Linux*, Đại học Thăng Long.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	Chương 1. giới thiệu hệ điều hành Linux Mục tiêu chương: - Trình bày lịch sử phát triển và các bước tiến hành cài đặt hệ điều hành Linux Nội dung cụ thể: 1.1. Lịch sử 1.2. Cài đặt máy chủ Linux Bài thực hành số 1	4 (2LT) (2TH)	Thuyết trình; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu:	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
			[1] - Chương 1 mục 1.1, 1.2 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo [3] – Chương 2 [5] – Mục 1.1, 1.2 + Làm bài thực hành số 1	
2	Chương 2. Giao tiếp trên môi trường Linux Mục tiêu chương: - Trình bày các lệnh trong chế độ dòng lệnh của trình soạn thảo vi, ứng dụng của tiện ích mc và các câu lệnh cơ bản trên Linux Nội dung cụ thể: 2.1. Trình soạn thảo vi 2.2. Tiện ích mc Bài thực hành số 02 2.3. Các câu lệnh cơ bản Bài thực hành số 2-3	8 (4LT) (4TH)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày các lệnh trong chế độ dòng lệnh của trình soạn thảo vi, ứng dụng của tiện ích mc và các câu lệnh cơ bản trên Linux. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 2 mục 2.1, 2.2 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo [2] – Chương 2 [3] – Chương 6 [4] – Bài 3, 5 [5] – Mục 2.2 + Làm bài thực hành số 2-3	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1.
3	Chương 3. Hệ thống tệp tin và thư mục Mục tiêu chương: - Trình bày các quyền truy cập file/thư mục, các bước tạo một chính sách quyền cho một server nhiều người sử dụng và các lệnh làm việc với hệ thống tệp tin. Nội dung cụ thể: 3.1. Giới thiệu	12 (6LT) (6TH)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày các quyền truy cập file/thư mục, các bước tạo một chính sách quyền cho một server nhiều người sử dụng và các lệnh làm việc với hệ thống tệp tin.	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	3.2. Các quyền truy cập file/thư mục 3.3. Tạo một chính sách quyền cho một server nhiều người sử dụng 3.4. Làm việc với các file và các thư mục Bài thực hành số 4-6		+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 3 mục 3.1, 3.2 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo [2] – Chương 3 [3] – Chương 7 [4] – Bài 3 [5] – Mục 2.2 + Làm bài thực hành số 4-6	
4	Chương 4. Quản lý người dùng và tài nguyên Mục tiêu chương: - Trình bày các lệnh quản lý tài khoản người dùng, nhóm người dùng mới và các bước cài đặt máy in. Nội dung cụ thể: 4.1. Khái niệm 4.2. Trở thành superuser 4.3. Quản lý người dùng với các công cụ dòng lệnh 4.4 Cài đặt máy in Bài thực hành số 7-8	12 (4LT) (6TH) (2KT)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày các lệnh quản lý tài khoản người dùng, nhóm người dùng mới và các bước cài đặt máy in. + Nêu nội dung vấn đề cần giải quyết + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 4 mục 4.1, 4.2, 4.3 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo [2] - Chương 5 [3] – Chương 8 + Làm bài thực hành số 7-8	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2.
5	Chương 5. Thiết lập mạng và cài đặt diul-up trên Linux Mục tiêu chương: -Trình bày các bước thiết lập mạng trong Linux và các bước cài đặt diul-up trên	8 (4LT) (4TH)	- Đọc trước tài liệu [1]- chương 5 mục 5.1 - Làm bài thực hành số 9-11	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.1

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	Linux. Nội dung cụ thể: 5.1. Thiết lập mạng Linux 5.2. Cài đặt diul-up trên Linux Bài thực hành số 9-11			
6	Chương 6. Lập trình shell Mục tiêu chương: - Trình bày cách lập trình Shell trong môi trường Linux: Cách tạo chương trình, biên dịch và chạy chương trình, các biến, dữ liệu và các cấu trúc điều khiển, cách xây dựng chương trình con. Nội dung cụ thể: 6.1. Tạo và chạy chương trình shell 6.2. Sử dụng các biến 6.3. Sử dụng dấu trích dẫn 6.4. Sử dụng câu lệnh test 6.5. Sử dụng các câu lệnh rẽ nhánh 6.6. Sử dụng các lệnh lặp 6.7. Sử dụng các hàm 6.8. Tổng kết Bài thực hành số 13-15	2	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Trình bày cách lập trình Shell trong môi trường Linux. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1] - chương 6 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo [2] - chương 7 [4] – Bài 6 [5] – Mục 3 + Làm bài thực hành số 12-15	CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA



Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN



Phạm Văn Kiên

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ
MẠNG MÁY TÍNH**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Phân tích và thiết kế mạng máy tính

2. Mã học phần: CNTT 211

3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ ba

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.
- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Sau khi sinh viên đã học xong học phần Mạng máy tính (CNTT 005)

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Phúc Hậu	0978737212	phuchauptit@gmail.com
2	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384305659	taovb2006@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Phân tích và thiết kế mạng máy tính trình bày khái lược về thiết kế mạng máy tính, những nội dung cơ bản trong hệ thống mạng máy tính vừa và nhỏ; các phương pháp, các cách kết nối giữa các thiết bị, có kỹ năng cấu hình hoạt động theo yêu cầu, thiết kế hệ thống mạng ứng dụng trong thực tế, xác định thái độ và cách thức làm việc độc lập, tư duy, áp dụng các kỹ thuật để phân tích phương án và triển khai phát hiện xâm nhập và phòng thủ trong an ninh mạng.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Hiểu kiến thức cơ bản về các thiết bị trên các tầng của mô hình mạng, các bước triển khai, xây dựng hệ thống mạng.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Xác định các yêu cầu người dùng để đánh giá, thiết kế và xây dựng hệ thống mạng máy tính trên quy mô vừa và nhỏ.	3	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Sử dụng các thiết bị mạng, cách thức kết nối giữa các thiết bị, cấu hình hoạt động theo yêu cầu, thiết kế hệ thống mạng ứng dụng trong thực tế.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Phân tích, thiết kế, cài đặt và quản trị một hệ thống mạng vừa và nhỏ trong thực tế.	3	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giải quyết vấn đề trong vấn đề phân tích, thiết kế mạng máy tính.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực tổ chức, điều hành, quản lý, giải quyết các công việc trong lĩnh vực phân tích, thiết kế mạng máy tính.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Mô tả được vai trò và chức năng thiết bị trên các tầng của mô hình mạng, hiểu biết các bước triển khai, xây dựng hệ thống mạng.	2	[2.1.3]
CDR1.2	Xác định cách thức kết nối giữa các thiết bị mạng, cấu hình hoạt động theo yêu cầu trong thực tế.	4	[2.1.4]
CDR1.3	Phân tích yêu cầu người dùng để đánh giá, thiết kế và xây dựng hệ thống mạng máy tính trên quy vừa và nhỏ.	4	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Cấu hình, vận hành các thiết bị mạng, thực hiện kết nối giữa các thiết bị mạng hoạt động theo yêu cầu trong thực tế.	3	[2.2.3]
CDR2.2	Đánh giá, thiết kế và xây dựng hệ thống mạng máy tính trên quy mô vừa và nhỏ.	5	[2.2.5]
CDR2.3	Truyền đạt được vấn đề, giải pháp chuyên môn tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan đến lĩnh vực phân tích và thiết kế mạng	3	

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
	máy tính.		
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm với những nhiệm vụ phân tích và thiết kế mạng máy tính.	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ phân tích và thiết kế mạng máy tính.	5	[2.3.3]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương 1. Tổng quan về thiết kế mạng 1.1. Tiến trình xây dựng mạng 1.2. Mô hình OSI	x							
2	Chương 2. Thiết kế mạng cục bộ 2.1. Phân loại mạng 2.2. Mạng cục bộ và giao thức điều khiển truy cập đường truyền 2.3. các loại thiết bị sử dụng trong mạng lan 2.4. Các hệ điều hành mạng 2.5. Mạng ethernet 2.6. Thiết kế hạ tầng cấp mạng 2.7. Kết nối LAN 2.8. Hồ sơ thiết kế mạng lan 2.9. Một số nguyên tắc hướng dẫn 2.10. Mạng cục bộ ảo VLAN (Virtual LAN)	x	x	x	x	x	x	x	
3	Chương 3. Mạng cục bộ không dây 3.1. Giới thiệu về WLAN		x	x	x	x	x		x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	3.2. Các chuẩn thông dụng của WLAN 3.3. Cấu trúc và các mô hình WLAN 3.4. Phương pháp thiết kế và lắp đặt WLAN 3.5. Bảo mật WLAN 3.6. Bài toán thực tế 3.7. Bài tập ứng dụng								
4	Chương 4. Mạng WAN và thiết kế mạng WAN 4.1. Các kiến thức cơ bản về WAN 4.2. Thiết kế mạng WAN 4.3. Phân tích một số mạng WAN mẫu		X		X	X		X	

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, bài tập thực hành, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên.	01 điểm	20%	Điểm trung bình các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập, thực hiện nhiệm vụ về nhà.

- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Thực hành (90 phút).

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Phân tích và thiết kế mạng máy tính*.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Viện Công nghệ thông tin - Trung tâm khoa học tự nhiên và Công nghệ Quốc gia (2004), *Thiết kế và xây dựng mạng LAN và WAN*.

[3] - Ngô Bá Hùng (2005), *Thiết kế và cài đặt mạng*, Đại học Cần Thơ.

[4] - Trường Cao đẳng công nghệ và Nông lâm Nam bộ (2018), *Thiết kế, xây dựng mạng*.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	Chương 1. Thiết kế, xây dựng mạng cục bộ Mục tiêu chương: - Giới thiệu tiến trình xây dựng mạng máy tính, các công đoạn thực hiện. - Trình bày giai đoạn cài đặt và kiểm thử mạng. Nội dung cụ thể: 1.1. Tiến trình xây dựng mạng 1.1.1. Thu thập yêu cầu của khách hàng 1.1.2. Phân tích yêu cầu 1.1.3. Thiết kế giải pháp 1.1.4. Thiết kế sơ đồ mạng mức logic 1.1.5. Xây dựng chiến lược khai thác và quản lý tài nguyên mạng 1.1.6. Thiết kế sơ đồ mạng mức vật lý 1.1.7. Chọn hệ điều hành mạng và	32 (14 LT, 16 TH, 02KT)	Thuyết trình; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 1 mục 1.1-1.9. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.	CDR1.1, CDR1.2, CDR1.3, CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	các phần mềm ứng dụng 1.1.8. Cài đặt mạng 1.1.9. Kiểm thử mạng 1.1.10. Bảo trì hệ thống mạng 1.2. Các loại thiết bị sử dụng trong mạng cục bộ (LAN) 1.2.1. Network Adapter 1.2.2. Repeater 1.2.3. Hub 1.2.4. Bridge 1.2.5. Switch 1.2.6. Router 1.3. Thiết kế hạ tầng cáp mạng 1.3.1. Các tiêu chuẩn về cáp mạng 1.3.2. Cấu trúc cáp 1.3.3. Cáp mạng 1.4. Kết nối LAN 1.4.1. Vị trí nút mạng 1.4.2. Vị trí đặt Hub 1.4.3 Chọn tuyến đường xương sống 1.4.4. Kết nối các workgroup tại Hub trung tâm 1.4.5. Kiểm tra phương pháp dự kiến 1.4.6. Liên kết các cơ sở 1.4.7. Chọn thiết bị 1.5. Hồ sơ thiết kế mạng lan 1.5.1. Tài liệu lưu trữ 1.5.2. Chi tiết các bản ghi 1.5.3. Các bản ghi dây nối và đầu cắm 1.5.4. Quản trị hệ thống 1.5.5. Bảo trì và sửa chữa 1.6. Một số nguyên tắc hướng dẫn 1.6.1. Hướng dẫn ngăn cách cáp UTP khỏi nguồn có độ nhiễu từ cao 1.6.2. Bán kính uốn cong tối thiểu cho dây cáp 1.6.3. Khuyến cáo cáp trên thực tiễn 1.6.4. Thực hành cài đặt cable UTP 1.6.5. Lắp đặt kết nối phần cứng sợi quang 1.6.6. Lắp đặt sợi cáp quang		+ Đọc tài liệu tham khảo [2] chương 1, 2, 3. [3] chương 1, 2,3. [4] chương 3, 4. + Làm bài thực hành số 1-8. - Làm bài kiểm tra.	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	1.7. Mạng cục bộ ảo VLAN (Virtual LAN) 1.7.1 Giới thiệu 1.7.2. Vai trò của Switch trong VLAN 1.7.3. Thêm mới, xóa, thay đổi vị trí người sử dụng mạng 1.7.4. Hạn chế truyền quảng bá. 1.7.5. Thất chặt vấn đề an ninh mạng 1.7.6. Vượt qua các rào cản vật lý 1.7.7. Các mô hình cài đặt VLAN 1.8. Giới thiệu tiến trình thiết kế mạng lan 1.8.1. Lập sơ đồ thiết kế mạng 1.8.2. Phát triển sơ đồ mạng ở tầng vật lý 1.8.3. Nối kết tầng 2 bằng switch 1.8.4. Thiết kế mạng ở tầng 3 1.8.5. Xác định vị trí đặt Server 1.9. Sử dụng phần mềm Microsoft Visio để thiết kế sơ đồ mạng. 1.9.1. Giới thiệu chung về Microsoft Office Visio 1.9.2. Làm việc với MS Visio 1.9.3. Thiết kế sơ đồ mạng Thực hành bài số 1-8. Kiểm tra giữa học phần.			
2	Chương 2. Mạng cục bộ không dây Mục tiêu chương: - Giới thiệu về mạng cục bộ không dây Wlan, cấu trúc và mô hình của Wlan. - Trình bày về kỹ thuật bảo mật trong Wlan và thiết kế hệ thống Wlan vừa và nhỏ. Nội dung cụ thể: 2.1. Giới thiệu về WLAN 2.1.1. Lịch sử hình thành và phát triển 2.1.2. Dải tần số không dây 2.1.3. Ưu điểm của WLAN 2.1.4. Nhược điểm của WLAN 2.2. Các chuẩn thông dụng của WLAN	16 (8LT) (8TH)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày về mạng cục bộ không dây Wlan, kỹ thuật bảo mật trong Wlan và thiết kế hệ thống Wlan vừa và nhỏ. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên:	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.2.1. Chuẩn IEEE 802.11b 2.2.2. Chuẩn IEEE 802.11a 2.2.3. IEEE 802.11g 2.2.4. Chuẩn IEEE 802.11n 2.3. Cấu trúc và các mô hình WLAN 2.3.1. Cấu trúc cơ bản của WLAN 2.3.2. Các thiết bị hạ tầng mạng không dây 2.3.3. Các mô hình WLAN 2.4. Phương pháp thiết kế và lắp đặt WLAN 2.4.1. Xem xét trước khi thiết kế 2.4.2. Triển khai Access Point 2.4.3. Các phần mềm hỗ trợ 2.5. Bảo mật WLAN 2.5.1. Tại sao phải bảo mật WLAN? 2.5.2. WEP 2.5.3. WLAN VPN 2.5.4. TKIP 2.5.5. AES 2.5.6. 802.1X và EAP 2.5.7. WPA 2.5.8. WPA2 2.5.9. Lọc (Filtering) 3.6. Bài toán thực tế 2.6.1 Phân tích hiện trạng 2.6.2. Xác định công nghệ, kiến trúc mạng 2.6.3. Xác định phần cứng 2.6.4. Thiết kế chi tiết kết nối WLAN 2.6.5. Sơ đồ vị trí lắp đặt Access Point chia sẻ Internet 2.6.6. Thực thi mạng WLAN 2.7. Bài tập áp dụng Thực hành bài số 9 - 12.		+ Đọc trước tài liệu: [1]- chương 3 mục 3.1; 3.2. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc thêm tài liệu tham khảo: [2] chương 3, 4, 5. [3] chương 3, 4, 5. [4] chương 3, 4, 5. + Làm bài thực hành số 9, 10, 11, 12.	
3	Chương 3. Mạng wan và thiết kế mạng wan Mục tiêu chương: - Giới thiệu về mạng diện rộng Wan, các công nghệ kết nối, giao thức kết nối trong mạng Wan. - Trình bày về các thiết bị dùng cho kết nối mạng Wan và phân tích một số mạng Wan mẫu.	12 (6LT) (6TH)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày về mạng diện rộng Wan, các công nghệ kết nối, các thiết bị dùng cho	CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	Nội dung cụ thể: 3.1. Các kiến thức cơ bản về WAN 3.1.1 Khái niệm về WAN 3.1.2 Một số công nghệ kết nối cơ bản dùng cho WAN 3.1.3. Giao thức kết nối WAN cơ bản trong mạng TCP/IP. 3.1.4 Các thiết bị dùng cho kết nối WAN 3.2. Thiết kế mạng WAN 3.2.1. Các mô hình WAN 3.2.2. Các mô hình an ninh mạng 3.3. Phân tích một số mạng WAN mẫu 3.3.1. Mục tiêu hệ thống 3.3.2. Các yêu cầu của hệ thống Thực hành bài số 13-15.		kết nối mạng Wan. + Nêu nội dung vấn đề cần giải quyết + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 4 mục 4.1; 4.2 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo [2] chương 4, 5. [3] chương 4, 5. [4] chương 4, 5. + Làm bài thực hành số 13-15.	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
AN TOÀN VÀ AN NINH MẠNG**

**Số tín chỉ: 3 (2, 1)
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành: Công nghệ thông tin**

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: An toàn và an ninh mạng

2. Mã học phần: CNTT 201

3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Phúc Hậu	0929130000	phuchauptit@gmail.com
2	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384305659	taovb2006@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết	0972384233	anhtuyet13381@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần An toàn và an ninh mạng gồm các nội dung khái lược về an toàn và thông tin dữ liệu, những nội dung cơ bản trong an ninh mạng; lỗ hổng bảo mật và các loại tấn công phổ biến; an ninh mạng mức giao vận; an ninh thư điện tử; an toàn và an ninh mạng máy tính; một số kỹ thuật phát hiện xâm nhập và phòng thủ trong an ninh mạng. Thông qua học phần giúp sinh viên ghi nhớ, phân loại, thực hiện cũng như đánh giá mức độ an toàn của hệ thống mạng.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày được tầm quan trọng an toàn và an ninh mạng trong vấn đề quản lý dữ liệu, an toàn khi truyền dữ liệu trong môi trường mạng máy tính.	2	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.2	Hiểu được các chiến lược an toàn hệ thống, các phương pháp an toàn mạng, một số lỗ hổng và cách thức tấn công mạng của hacker, một số kỹ thuật phát hiện xâm nhập và phòng thủ trong an ninh mạng.	2	
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có kỹ năng phòng chống xâm nhập trong mạng máy tính, làm việc độc lập, làm việc nhóm, tư duy, áp dụng các kỹ thuật để phân tích phương án và triển khai phát hiện xâm nhập và phòng thủ trong an ninh mạng.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có khả năng thích ứng với sự thay đổi của công nghệ mạng máy tính nói riêng và các công nghệ khác nói chung.	3	
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.	4	[1.2.3.2]
MT3.2	Có thái độ tích cực trong học tập và chịu trách nhiệm với các nhiệm vụ được phân công.	4	

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Trình bày và phân tích được sự an toàn và an ninh mạng trong việc quản lý dữ liệu, truyền dữ liệu trong	2	[2.1.6]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
	môi trường mạng máy tính.		
CDR1.2	Phân biệt được các phương pháp an toàn mạng, một số lỗ hổng và cách thức tấn công mạng của hacker.	4	
CDR1.3	Trình bày được một số kỹ thuật phát hiện xâm nhập và phòng thủ trong an ninh mạng.	2	
CDR1.4	Tổ chức và kiểm tra an toàn và an ninh mạng trong các hệ thống mạng.	2	
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Kiểm tra và triển khai được phương án phòng chống xâm nhập trong mạng máy tính, làm việc độc lập, làm việc nhóm, tư duy, áp dụng các kỹ thuật để phát hiện xâm nhập và phòng thủ trong an ninh mạng.	3	[2.2.6]
CDR2.2	Có khả năng tổ chức, triển khai hệ thống mạng máy tính nói chung.	3	
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có khả năng phân biệt, tổ chức với những nhiệm vụ được giao.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1				CDR2		CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2
1	Chương I. An toàn và thông tin dữ liệu 1.1. Tổng quan an toàn thông tin dữ liệu 1.2. Đánh giá độ an toàn bảo vệ thông tin dữ liệu 1.3. Các chiến lược an toàn hệ thống 1.4. Các mức bảo vệ trên mạng 1.5. An toàn thông tin bằng mật mã 1.6. Vai trò của hệ mật mã 1.7. Các nguy cơ đe dọa	x			x				

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1				CDR2		CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2
2	Chương II. Các vấn đề trong an ninh mạng 2.1. Mục tiêu của an ninh mạng 2.2. Tấn công mạng 2.3. Lỗ hổng bảo mật và các loại tấn công phổ biến 2.4. Các lĩnh vực trong tấn công mạng	X		X	X				
3	Chương III. An ninh mức giao vận và thư điện tử 3.1. Vấn đề an ninh Website 3.2. Giao thức Secure Sockets Layer 3.3. Chuẩn Transport Layer Security 3.4. Giao thức Secure Shell 3.5. Chương trình Pretty Good Privacy 3.6. Chuẩn Multipurpose Internet Mail Extensions 3.7. Giao thức Hypertext Transfer Protocol Secure 3.8. Giao thức SSH	X	X	X	X				
4	Chương IV. An ninh và an toàn mạng máy tính 4.1. Khái niệm lỗ hổng 4.2. Các lỗ hổng bảo mật của hệ điều hành 4.3. Các lỗ hổng bảo mật của mạng máy tính 4.4. Một số lỗ hổng do người dùng vô tình gây ra 4.5. Hackers và hậu quả hacker gây ra 4.6. Tấn công mạng qua lỗ hổng	X		X		X		X	
5	Chương V. Một số kỹ thuật phát hiện xâm nhập và phòng thủ trong an ninh mạng 5.1. Một số kỹ thuật phòng thủ 5.2. Hệ thống phát hiện xâm nhập IDS 5.3. Phát hiện dấu hiệu không bình thường 5.4. Các mẫu hành vi thông thường, phát hiện bất thường 5.5. Một số kỹ thuật xử lý dữ liệu sử dụng trong các hệ thống phát hiện xâm nhập	X	X	X		X		X	X

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài tiểu

	luận kiểm tra giữa học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, bài báo cáo kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên.	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá thường xuyên, chuyên cần, thực hành: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập thực hành,...
- Kiểm tra giữa học phần: Báo cáo sơ bộ bài tập lớn 01 tiết.
- Thi kết thúc học phần: Báo cáo bài tập lớn 02 tiết.

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.
- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.
- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình An toàn và an ninh mạng*.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Bảo mật thông tin*.

[3] - NXB Công thương (2018), *Bóng ma trên mạng*.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1.	Chương I. An toàn và thông tin dữ liệu Mục tiêu chương: Trình bày được vấn đề an toàn thông tin dữ liệu, đánh giá độ an toàn bảo vệ thông tin dữ liệu, các chiến lược an toàn hệ	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại nêu vấn đề - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung.	CDR1.1 CDR1.4

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	thống, các mức bảo vệ trên mạng, an toàn thông tin bằng mật mã, vai trò của hệ mật mã và các nguy cơ đe dọa trong vấn đề an ninh mạng. Nội dung cụ thể: 1.1. Tổng quan an toàn thông tin dữ liệu 1.2. Đánh giá độ an toàn bảo vệ thông tin dữ liệu 1.3. Các chiến lược an toàn hệ thống 1.4. Các mức bảo vệ trên mạng 1.5. An toàn thông tin bằng mật mã 1.6. Vai trò của hệ mật mã 1.7. Các nguy cơ đe dọa Bài thực hành chương 1		+ Giải quyết các vấn đề an ninh mạng trong thực tiễn. + Giao nội dung thực hành. + Nhận xét đánh giá - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1] - chương 1 mục 1.1 - 1.7. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài tập chương 1. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [3] phần 1.	
2.	Chương II. Các vấn đề trong an ninh mạng Mục tiêu chương: Trình bày được mục tiêu của an ninh mạng, tấn công mạng, lỗ hổng bảo mật và các loại tấn công phổ biến, các lĩnh vực tấn công mạng. Nội dung cụ thể: 2.1. Mục tiêu của an ninh mạng 2.2. Tấn công mạng 2.3. Lỗ hổng bảo mật và các loại tấn công phổ biến 2.4. Các lĩnh vực trong tấn công mạng Bài thực hành chương 2	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại nêu vấn đề - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung. + Giải quyết các vấn đề an ninh mạng trong thực tiễn. + Giao nội dung thực hành. + Nhận xét đánh giá - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1], [2] - chương 2 mục 2.1 – 2.4. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi. + Làm bài tập chương 2. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [3] phần 2.	CDR1.1 CDR1.3 CDR1.4
3.	Chương III. An ninh mức giao vận và thư điện tử Mục tiêu chương: Trình bày được vấn đề an ninh website, các giao thức SSL, TLS, chương trình PGP, chuẩn MIME, giao thức HTTPs và	16 (8LT, 8TH, 1KT)	Thuyết trình, đàm thoại nêu vấn đề - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung. + Giải quyết các vấn đề an	CDR1.1 CDR1.3 CDR2.1 CDR3.1

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	giao thức SSH. Nội dung cụ thể: 3.1. Vấn đề an ninh website 3.2. Giao thức Secure Sockets Layer 3.3. Chuẩn Transport Layer Security 3.4. Giao thức Secure Shell 3.5. Chương trình Pretty Good Privacy 3.6. Chuẩn Multipurpose Internet Mail Extensions 3.7. Giao thức Hypertext Transfer Protocol Secure Bài thực hành chương 3 Báo cáo giữa học phần		ninh mạng trong thực tiễn. + Giao nội dung thực hành. + Nhận xét đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1] - chương 3 mục 3.1 – 3.7. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi. + Làm bài tập chương 3. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [3] phần 2. Sinh viên trình bày báo cáo giữa học phần	
4.	Chương IV. An ninh và an toàn mạng máy tính Mục tiêu chương: Trình bày được khái niệm lỗ hổng, các lỗ hổng bảo mật của mạng máy tính, một số lỗ hổng do người dùng vô tình gây ra, những vấn đề hackers và hậu quả hacker gây ra và các phương thức tấn công mạng qua lỗ hổng. Nội dung cụ thể: 4.1. Khái niệm lỗ hổng 4.2. Các lỗ hổng bảo mật của hệ điều hành 4.3. Các lỗ hổng bảo mật của mạng máy tính 4.4. Một số lỗ hổng do người dùng vô tình gây ra 4.5. Hackers và hậu quả hacker gây ra 4.6. Tấn công mạng qua lỗ hổng Bài thực hành chương 4	12 (6LT, 6TH)	Thuyết trình, đàm thoại nêu vấn đề - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung. + Giải quyết các vấn đề an ninh mạng trong thực tiễn. + Giao nội dung thực hành. + Nhận xét đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1] - chương 4 mục 4.1 – 4.6. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi. - Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [2] Chương 3. + Làm bài tập chương 4.	CDR1.1 CDR1.2 CDR1.3 CDR2.1 CDR3.1 CDR3.2
5.	Chương V. Một số kỹ thuật phát hiện xâm nhập và phòng thủ Mục tiêu chương: Trình bày được một số kỹ thuật phòng thủ, hệ thống phát hiện xâm nhập IDS,	16 (8LT, 8TH)	Thuyết trình, đàm thoại nêu vấn đề - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung.	CDR1.1 CDR1.2 CDR1.3 CDR1.4 CDR2.1 CDR2.2

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	phát hiện dấu hiệu không bình thường, các mẫu hành vi thông thường, phát hiện bất thường và một số kỹ thuật xử lý dữ liệu sử dụng trong các hệ thống phát hiện xâm nhập. Nội dung cụ thể: 5.1. Một số kỹ thuật phòng thủ 5.2. Hệ thống phát hiện xâm nhập IDS 5.3. Phát hiện dấu hiệu không bình thường 5.4. Các mẫu hành vi thông thường, phát hiện bất thường 5.5. Một số kỹ thuật xử lý dữ liệu sử dụng trong các hệ thống phát hiện xâm nhập Bài thực hành chương 5		+ Giải quyết các vấn đề an ninh mạng trong thực tiễn. + Giao nội dung thực hành. + Nhận xét đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1] - chương 5 mục 5.1 –5.5. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi. + Làm bài tập chương 5. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [3] phần 2.	CDR3.1 CDR3.2

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**



Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN



Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LẬP TRÌNH MẠNG**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Lập trình mạng

2. Mã học phần: CNTT 206

3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Phân tích và thiết kế hướng đối tượng; Ngôn ngữ Java; Phát triển ứng dụng Web; Công nghệ phần mềm.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Thị Hương	0972.306.806	PTHuong@saodo.edu.vn
2	ThS. Hoàng Thị An	0984.420.897	HTAn@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Lập trình mạng trình bày chức năng các tầng trong mô hình phân tầng OSI, họ giao thức TCP/IP, các giao thức mạng và dịch vụ tên miền, các mô hình lập trình mạng; cách lập trình Socket theo mô hình Client-Server cho giao thức TCP và UDP; cách lập trình truyền thông web server, Mail Server, File Server, kiểm soát mạng và phân tích gói tin; lập trình phân tán đối tượng, webservice. Thông qua học phần rèn kỹ năng lập trình ứng trên cơ sở khai thác hạ tầng mạng và triển khai ứng dụng mạng vào thực tế.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày cơ sở lập trình mạng, họ giao thức TCP/IP, giao thức TCP, UDP, Socket, các lớp: IPAddress, IPEndpoint, IPHostEntry, DNS.	2	[1.2.1.2b]
MT1.2	Trình bày các kỹ thuật lập trình với Socket với giao thức TCP, UDP; kỹ	2	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	thuật lập trình với Web Server và Mail Server, File Server, kiểm soát mạng, phân tích gói tin và lập trình phân tán.		
MT1.3	Minh họa kỹ thuật lập trình Socket, Web Server và Mail Server, File Server, kiểm soát mạng, phân tích gói tin và lập trình phân tán.	3	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Áp dụng kỹ thuật lập trình trên các mô hình và thiết bị mạng: Lớp IPAddress, IPEndpoint, IPHostEntry, DNS; lập trình Socket; gỡ rối và các mức Socket, Mail Server, File Server, kiểm soát mạng, phân tích gói tin và lập trình phân tán .	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Phân tích, suy luận kỹ thuật lập trình ứng với mô hình và thiết bị mạng.	4	[1.2.2.1]
MT2.3	Đánh giá kỹ thuật lập trình ứng với mô hình và thiết bị mạng theo các yêu cầu phù hợp thực tế.	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận và tuân thủ trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực giải quyết công việc trong lĩnh vực lập trình mạng.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Giải thích được cơ sở của lập trình mạng, họ giao thức TCP/IP, giao thức TCP, UDP, Socket.	2	[2.1.4]
CDR1.2	Diễn giải được ý nghĩa các lớp: IPAddress,	2	

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
	IPEndpoint, IPHostEntry, DNS; lập trình với Socket với giao thức TCP, UDP; kỹ thuật lập trình với Web Server và Mail Server, File Server, kiểm soát mạng, phân tích gói tin và lập trình phân tán.		[2.1.4]
CDR1.3	Phân loại được các giao thức, server dạng web và dạng mail tùy thuộc vào yêu cầu: Tạo Socket, tạo Server, kiểm soát mạng, phân tích gói tin hay lập trình phân tán.	4	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Áp dụng các lớp IPAddress, IPEndpoint, IPHostEntry, DNS; giao thức TCP, UDP, gỡ rối và mức Socket để thực hành cài đặt chương trình lấy địa chỉ IP, kiểm tra lớp của địa chỉ IP, kiểm tra một địa chỉ một địa chỉ IP hợp lệ, lấy hostname dựa vào địa chỉ IP.	3	[2.2.3]
CDR2.2	Áp dụng Mail Server, File Server, kiểm soát mạng, phân tích gói tin, các mức Socket; SMTP, POP, IMAP; WebClient, WebServer để thực hành cài đặt chương trình gửi và nhận Mail giữa các máy tính, phân tích các mức dữ liệu, vật lý của gói tin, phân tán dữ liệu.	3	[2.2.3]
CDR2.3	Đánh giá, lựa chọn được giao thức hướng kết nối, phi kết nối, mô hình mạng Webserver hay Mail server phù hợp để triển khai thực nghiệm.	5	[2.2.5]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận, tuân thủ trong lập trình và thực tế công việc.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Định hướng, hướng dẫn và đưa ra kết luận liên quan đến công việc lập trình mạng bằng C#.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
1	Chương 1. Tổng	x	x		x			x	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
	quan về lập trình mạng 1.1. Giới thiệu về lập trình mạng 1.2. Cơ sở lập trình mạng 1.3. Họ giao thức TCP/IP 1.4. Giao thức TCP, UDP và cơ chế truyền thông 1.5. Cổng giao thức 1.6. Địa chỉ IP, mặt nạ 1.7. Một số giao thức ở tầng ứng dụng 1.8. Giao diện socket, địa chỉ socket 1.9. Các mô hình lập trình mạng 1.10. Lớp IPAddress 1.11. Lớp IPEndpoint 1.12. Lớp IPHostEntry 1.13. Lớp DNS								
2	Chương 2. Làm việc với Socket 2.1. Giới thiệu về socket trong lập trình mạng 2.2. Kỹ thuật lập trình truyền thông với giao thức TCP 2.3. Kỹ thuật lập trình truyền	X	X		X	X		X	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
	thông với giao thức UDP								
3	Chương 3. Truyền thông với Web Server và Mail Server 3.1. Giới thiệu về HTTP 3.2. Máy chủ Web 3.3. Làm việc với lớp System.Net. HttpWebListener 3.4. Trình duyệt Web di động (Mobile Web browsers) 3.5. Phương thức gửi và nhận Email		x			x	x	x	
4	Chương 4. Truyền thông với File Server 4.1. Tổng quan về File server và truyền File 4.2. Truyền File		x			x	x	x	
5	Chương 5. Kiểm soát mạng 5.1. Giới thiệu 5.2. DNS 5.3. ICMP 5.4. WHOIS 5.5. Đọc dữ liệu WMI			x			x	x	
6	Chương 6. Phân tích gói tin 6.1. Giới thiệu 6.2. Phân tích mức NetWork		x	x		x	x		

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
	6.3. Phân tích mức Data-Link 6.4. Phân tích mức Physical								
7	Chương 7. Lập trình phân tán 7.1. Kỹ thuật lập trình 7.2. Webservices		x	x		x			x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm chuyên cần	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

Học phần sử dụng phương pháp đánh giá điểm thành phần như sau:

- Kiểm tra thường xuyên; đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; đánh giá nhiệm vụ tự học; chuyên cần: Vấn đáp.
- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (01 bài kiểm tra, thời gian làm bài: 90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Bảo vệ bài tập lớn (20 phút/chủ đề).

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động làm bài tập lớn theo hướng dẫn của giảng viên.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Lập trình mạng*.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Trường Đại học sư phạm kỹ thuật Hưng Yên, *Giáo trình Lập trình Socket và UDP, TCP-ebook*.

[3] - Trần Bá Nhiệm, (2011), *Giáo trình Lập trình mạng với C#*.

[4] - Hồ Viết Hà (2013), *Giáo trình lập trình mạng*.

[5] - Hà Mạnh Đào (2010), *Giáo trình lập trình mạng, học viện công nghệ bưu chính viễn thông*.

[6] - Fiach Reid (2004), *Network programming in .NET with C# and VB.NET (Digital Press)*.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	Chương 1. Tổng quan về lập trình mạng Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được vai trò của các tầng trong mô hình OSI và giao thức TCP/IP, cơ chế truyền thông của hai giao thức TCP và UDP; chức năng của các cổng giao tiếp, các mô hình lập trình mạng; cú pháp, ý nghĩa và cách sử dụng các lớp IPAddress, IPEndpoint, IPHostEntry, DNS. - Giải thích được các cơ chế truyền thông của giao thức	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích vai trò của mô hình mạng và giao thức. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1; [5]: Chương 1. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát. + Làm bài tập cá nhân,	CDR1.1; CDR1.2; CDR2.1; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	TCP, UDP; cách vận dụng lớp IPAddress, IPEndpoint, IPHostEntry, DNS. - Áp dụng các giao thức truyền thông và lớp IP, DNS vào cài đặt chương trình giải quyết vấn đề thực tế. Nội dung cụ thể: 1.1. Giới thiệu về lập trình mạng 1.2. Cơ sở lập trình mạng 1.3. Họ giao thức TCP/IP 1.3.1. Các tầng của họ giao thức TCP/IP 1.3.2. Sự khác nhau giữa TCP/IP và OSI 1.4. Giao thức TCP, UDP và cơ chế truyền thông 1.4.1. Giao thức TCP 1.4.2. Giao thức UDP 1.5. Cổng giao thức 1.5.1. Khái niệm 1.5.2. Một số cổng và giao thức thông dụng 1.6. Địa chỉ IP, mặt nạ 1.7. Một số giao thức ở tầng ứng dụng 1.8. Giao diện socket, địa chỉ socket 1.9. Các mô hình lập trình mạng 1.9.1. Mô hình client/server 1.9.2. Mô hình peer-to-peer 1.9.3. Mô hình đa tầng 1.10. Lớp IPAddress 1.11. Lớp IPEndpoint 1.12. Lớp IPHostEntry 1.13. Lớp DNS Bài thực hành số 1 - 2.		theo nhóm trong [1]: Chương 1. + Thực hành bài thực hành số 1 - 2.	
2	Chương 2. Làm việc với	8	Thuyết trình; Tổ chức cho	CDR1.1;

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	Socket Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được cú pháp và cách hoạt động của giao thức TCP, UDP trong truyền thông. - Diễn giải được các ứng dụng trong thực tế hệ thống mạng sử dụng loại giao thức TCP hay UDP. - Áp dụng vào xây dựng chương trình ứng dụng truyền thông trên mạng bằng giao thức TCP, UDP. Nội dung cụ thể: 2.1. Giới thiệu về socket trong lập trình mạng 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Số hiệu cổng của socket 2.1.3. Các chế độ giao tiếp 2.2. Kỹ thuật lập trình truyền thông với giao thức TCP 2.3. Kỹ thuật lập trình truyền thông với giao thức UDP Bài thực hành số 3 - 4	(4LT, 4TH)	sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích cú pháp và hoạt động của Socket. + Nêu nội dung vấn đề cần giải quyết. + Nêu nội dung tranh luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân và các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2; [4]: Bài 3; [6]: Chương 3. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, tranh luận và phản biện. + Làm bài tập theo nhóm trong [1]: Chương 2. + Thực hành bài thực hành số 3 - 4.	CDR1.2; CDR2.1; CDR2.2; CDR3.1.
3	Chương 3. Truyền thông với WebServer và MailServer Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Diễn giải được cú pháp và cách thức hoạt động của Webserver, WebClient, Mailserver, MailClient.	16 (8LT, 8TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích cú pháp, ý nghĩa và cách sử dụng Webserver, WebClient, Mailserver, MailClient.	CDR1.2; CDR2.2; CDR2.3; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	- Diễn giải được cơ chế hoạt động và phương thức của máy chủ Web và Mail. - Phân loại được WebServer và MailServer. - Áp dụng WebServer và MailServer xây dựng chương trình gửi nhận mail, quản trị website. Nội dung cụ thể: 3.1. Giới thiệu về HTTP 3.1.1. Yêu cầu trong HTTP 3.1.2. Đáp ứng trong HTTP 3.1.3. Kiểu MIME 3.1.4. Không gian tên System.Web 3.1.5. Chuyển dữ liệu 3.2. Máy chủ Web 3.3. Làm việc với lớp System.Net.HttpWebListener 3.4. Trình duyệt Web di động (Mobile Web browsers) 3.5. Phương thức gửi và nhận Email 3.5.1. SMTP 3.5.2. POP3 3.5.3. Làm việc với lớp System.Web.Mail 3.5.4. Xây dựng ứng dụng Kiểm tra giữa học phần Bài thực hành số 5 - 7.		+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung tranh luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3; [4]: Bài 4; [6]: Chương 4. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, tranh luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3. + Làm bài kiểm tra. + Thực hành bài thực hành số 5 - 7.	
4	Chương 4. Truyền thông với File Server Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được cú pháp và cách thức hoạt động của	8 (4LT, 2TH, 2KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích cú pháp và cách thức hoạt động của File Server.	CDR1.2; CDR2.2; CDR2.3; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	File Server. - Diễn giải được cách thức truyền file và các công cụ FTP trong file Server. - Lựa chọn được các phương pháp xây dựng File Server trên Windows hoặc công cụ. - Áp dụng xây dựng chương trình ứng dụng quản trị upload và download file. Nội dung cụ thể: 4.1. Tổng quan về File server và truyền File 4.1.1. Chia sẻ File của Microsoft. 4.1.2. Chia sẻ File của Netware 4.2. Truyền File 4.2.1. Cách thức dùng các công cụ của FTP 4.2.2. Bắt tay truyền File 4.2.3. Truyền thông qua thư mục 4.2.4. Tham khảo các lệnh của FTP 4.2.5. Công cụ FTP 4.2.6. Công cụ FTP với điều khiển trên Internet 4.2.7. Một vài công cụ thực tế của FTP 4.2.8. FTP hỗ trợ trong .NET Kiểm tra giữa kỳ Bài thực hành số 8 - 9.		+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4; [4]: Bài 6; [6]: Chương 6. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 4. + Làm bài kiểm tra. + Thực hành bài thực hành số 8 - 9.	
5	Chương 5. Kiểm soát mạng Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Diễn giải được cách thức hoạt động của các chế độ kiểm soát mạng như DNS,	4 (2LT, 2TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích cách hoạt động của các chế độ kiểm	CDR1.3; CDR2.3; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	ICMP, WHOIS, WMI. - Phân tích được vai trò của các phương pháp kiểm soát mạng. - Áp dụng xây dựng chương trình nhằm kiểm soát các thông tin trong mạng sử dụng DNS, ICMP, WHOIS, WMI Nội dung cụ thể: 5.1. Giới thiệu 5.2. DNS 5.3. ICMP 5.4. WHOIS 5.5. Đọc dữ liệu WMI Bài thực hành số 10.		soát mạng. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung tranh luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5; [3]: Chương 12; [6]: Chương 12. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, tranh luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 5. + Thực hành bài thực hành số 10.	
6	Chương 6. Phân tích gói tin Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Diễn giải được cú pháp và cách phân tích gói tin mức NetWork, Data-Link. - Phân tích được các mức trong phân tích gói tin. - Áp dụng xây dựng chương trình phân tích gói tin các mức NetWork, Data-Link, Physical. Nội dung cụ thể: 6.1. Giới thiệu	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích cú pháp và cách phân tích gói tin. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung tranh luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét.	CDR1.2; CDR1.3; CDR2.2; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	6.2. Phân tích mức NetWork 6.3. Phân tích mức Data-Link 6.4. Phân tích mức Physical Bài thực hành số 11 - 12.		Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 6; [3]: Chương 13; [6]: Chương 13. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, tranh luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 6. + Thực hành bài thực hành số 11 - 12.	
7	Chương 7. Lập trình phân tán Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Diễn giải được cú pháp và cách lập trình phân tán và Webservices. - Phân tích được các cơ chế truyền thông trong lập trình phân tán, webservices. - Áp dụng cài đặt các chương trình triệu gọi phương thức từ và và webservices. Nội dung cụ thể: 7.1. Kỹ thuật lập trình 7.1.1. Cơ chế truyền thông 7.1.2. Truyền tham số cho phương thức gọi từ xa 7.1.3. Xây dựng chương trình 7.2. Webservices 7.2.1. Giới thiệu 7.2.2. Giao thức SOAP 7.2.3. Xây dựng Webservices	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích cú pháp và cách lập trình phân tán và Webservices. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung tranh luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 7; [3]: Chương 15; [6]: Chương 17. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, tranh luận, phản biện và giải quyết các vấn đề.	CDR1.2; CDR1.3; CDR2.2; CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	7.2.4. Triệu gọi Webservices từ một ứng dụng Bài thực hành số 13 – 14.		+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 7. + Thực hành bài thực hành số 13 - 14.	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
QUẢN TRỊ MẠNG

Số tín chỉ: 3

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Quản trị mạng
2. Mã học phần: CNTT 215
3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)
4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư
5. Phân bố thời gian:
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành
 - Tự học: 90 giờ
6. Điều kiện tiên quyết:
 - Hệ điều hành Linux
 - Phân tích và thiết kế mạng máy tính
7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	Ths. Phạm Thị Tâm	0393979297	tamphamthi@gmail.com
2	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384305659	taovb2006@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Quản trị mạng gồm các nội dung khái lược về mạng máy tính, những nội dung cơ bản trong hệ thống mạng máy tính; cách thiết lập và quản lý cấu hình các server, các hoạt động truy cập tài nguyên, tối ưu hiệu suất sử dụng hệ thống, quản lý sao lưu phục hồi; quản trị người dùng, dịch vụ và tài nguyên; quản trị mô hình fire wall; các cách quản trị mạng của hệ thống.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

- Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Hiểu những khái niệm trong hệ thống mạng, cách thiết lập và quản lý cấu hình các server, các hoạt động truy cập tài nguyên, tối ưu hiệu suất sử dụng hệ thống, quản lý sao lưu phục hồi; quản trị người dùng, dịch vụ và tài nguyên; quản trị mô hình fire wall.	2	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.2	Trình bày được các chức năng của hệ điều hành mạng; các mức bảo vệ an toàn mạng, mã hóa và bảo mật thông tin trên mạng; quản trị mô hình fire wall	2	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Sử dụng thành thạo các cách thiết lập mạng, quản lý cấu hình các server, quản lý sao lưu và phục hồi dữ liệu, quản trị các dịch vụ tài nguyên hệ thống; quản trị mô hình fire wall	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có khả năng năng thích ứng với sự thay đổi của công nghệ mạng máy tính thiết kế cài đặt và quản trị một hệ thống mạng	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giải quyết vấn đề trong quản trị hệ thống mạng.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có khả năng tổ chức, điều hành, quản lý, giải quyết các công việc trong lĩnh vực quản trị hệ thống mạng.	4	[1.2.3.1]

9.2. Chuẩn đầu ra

- Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Phân tích được vai trò của mạng máy tính trong vấn đề quản lý dữ liệu, truyền dữ liệu trong môi trường mạng máy tính.	4	[2.1.4]
CĐR1.2	Thiết lập và quản lý cấu hình các server, các hoạt động truy cập tài nguyên, tối ưu hiệu suất sử dụng hệ thống, quản lý sao lưu phục hồi.	3	[2.1.4]
CĐR1.3	Có thể quản trị người dùng, dịch vụ và tài nguyên; quản trị mô hình fire wall; các cách quản trị mạng của hệ thống.	3	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Có khả năng thiết kế cài đặt và quản trị một hệ thống mạng.	3	[2.2.3]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
CĐR2.2	Thành thạo trong thiết lập mạng, quản lý cấu hình các server, quản lý sao lưu và phục hồi dữ liệu, quản trị các dịch vụ tài nguyên hệ thống; quản trị mô hình fire wall	4	[2.2.3]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm trong vấn đề liên quan đến quản trị hệ thống mạng.	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ quản trị hệ thống mạng.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2		CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2	
1	Chương 1. Tổng quan về công nghệ mạng máy tính 1.1. Giới thiệu mạng máy tính. 1.2. Mạng cục bộ, kiến trúc mạng cục bộ 1.3. Chuẩn hóa mạng máy tính 1.4. Các thiết bị mạng thông dụng 1.5. Một số kiểu nối mạng thông dụng	x							
2	Chương 2. Giới thiệu giao thức TCP/IP 2.1. Giao thức IP 2.2. Một số giao thức điều khiển 2.3. Giao thức lớp truyền tải	x							
3	Chương 3. Quản trị dịch vụ window server 2012 3.1. Giới thiệu hệ điều hành windows server 2012 3.2. Dịch vụ quản lý tên miền DNS 3.3. Dịch vụ Activedirectory 3.4. Quản lý tài khoản người dùng và tài khoản nhóm 3.5. Dịch vụ DHCP 3.6. Dịch vụ FTP 3.7. Giao thức HTTP	x	x	x	x				
4	Chương 4. Dịch vụ truy cập từ xa 4.1. Dịch vụ truy cập từ xa 4.2. Dịch vụ proxy	x	x	x	x				

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CDR1			CDR2		CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2
5	Chương 5. Bảo mật hệ thống Fire wall 5.1. Bảo mật hệ thống 5.2. Tổng quan về hệ thống Fire wall	x		x		x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	01 điểm	20%	Điểm trung bình các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập, thực hiện nhiệm vụ về nhà.

- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (90 phút).

- Thi kết thúc học phần: Thực hành (90 phút).

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1]- Trường Đại học Sao Đỏ (2018) *Giáo trình Quản trị mạng*

- Tài liệu tham khảo:

[2]- Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. Hồ Chí Minh (2010), *Giáo trình Quản trị mạng Windows Server 2003*.

[3]- Trung tâm Bách Khoa Aptech Hà Nội (2019), *Quản trị hệ thống mạng Windows Server 2012*.

[4]- Trần Thủy Hoàng (2017), *Tài liệu thực hành MCSE Server Infrastructure 70-413*

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	Chương 1. Tổng quan về công nghệ mạng máy tính Mục tiêu chương: - Giới thiệu mạng máy tính, và phân loại mạng. - Trình bày các thiết bị tham gia vào hạ tầng mạng và các topo mạng phổ biến. Nội dung cụ thể: 1.1. Giới thiệu mạng máy tính. 1.2. Mạng cục bộ, kiến trúc mạng cục bộ 1.3. Chuẩn hóa mạng máy tính 1.4. Các thiết bị mạng thông dụng 1.5. Một số kiểu nối mạng thông dụng - Bài thực hành bài số 1-2.	8 (4 LT, 4 TH)	Thuyết trình; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- Chương 1. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Đọc tài liệu tham khảo [2] - Bài 1. + Làm bài thực hành số 1-2.	CĐR1.1.
2	Chương 2. Giới thiệu giao thức TCP/IP. Mục tiêu chương: - Giới thiệu về giao thức TCP/IP - Trình bày các phương pháp chia địa chỉ IP và kiến trúc trong mô hình phân tầng OSI. Nội dung cụ thể:	8 (4 LT, 4 TH)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày về giao thức TCP/IP, các phương pháp chia địa chỉ IP và kiến trúc trong mô hình phân tầng OSI. + Giao bài tập cho cá nhân,	CĐR1.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.1. Giao thức IP, IPv4 và IPv6 2.2. Chia địa chỉ IP 2.3. Các lớp trong mô hình OSI - Bài thực hành bài số 3-4.		các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 2 mục 2.1. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo: [2] - Bài 2. [3] - Phần 1 bài 8. + Làm bài thực hành số 3-4.	
3	Chương 3. Quản trị dịch vụ Window Server 2012 Mục tiêu chương: - Giới thiệu về hệ điều mạng và các dịch vụ phổ biến trên Windows Server 2012. - Trình bày về chính sách nhóm GPO dùng để kiểm soát môi trường làm việc của tài khoản người dùng và tài khoản máy tính. Cung cấp quản lý tập trung và cấu hình, ứng dụng trong môi trường Active Directory. Nội dung cụ thể: 3.1. Giới thiệu hệ điều hành windows server 2012 3.2. Dịch vụ quản lý tên miền DNS, và DHCP 3.3. Dịch vụ Active Directory Domain Services (ADDS) 3.4. Quản lý tài khoản người dùng và tài khoản nhóm. 3.5. Chính sách nhóm (Group Policy) - Bài thực hành bài số 5-8 Kiểm tra giữa học phần.	16 (6 LT, 8 TH, 2 KT)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày về các dịch vụ phổ biến trên Windows Server 2012, chính sách nhóm GPO. Cung cấp quản lý tập trung và cấu hình, ứng dụng trong môi trường Active Directory. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 3. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Đọc tài liệu tham khảo: [2] - Bài 8, 9, 10. [3] - Phần 1 bài 1, 3, 6, 7, 11. [4] - bài 3, 4, 5, 6, 7, 8. + Làm bài thực hành số 5-8. + Làm bài kiểm tra.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
4	Chương 4. Dịch vụ truy cập từ xa Mục tiêu chương: - Giới thiệu về dịch vụ truy cập từ xa (Remote desktop). - Trình bày kỹ thuật cấu hình các dịch vụ IIS, Web Server, FTP. Nội dung cụ thể: 4.1. Dịch vụ truy cập từ xa (Remote desktop) 4.2. Dịch vụ IIS 4.3. Dịch vụ FTP 4.4. File services và Resource Manager - Bài thực hành bài số 9-12.	16 (8 LT, 8 TH)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Trình bày về dịch vụ truy cập từ xa, kỹ thuật cấu hình các dịch vụ IIS, Web Server, FTP. + Nêu nội dung vấn đề cần giải quyết + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]- chương 4, mục 4.1. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề + Đọc tài liệu tham khảo: [2] - Bài 17 , 19, 20.. [3] - Phần 2 bài 2, 10. [3] - Phần 3 bài 2. [4] - Bài 12. + Làm bài thực hành số 09.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.1
5	Chương 5. Bảo mật hệ thống Fire wall Mục tiêu chương: - Trình bày kỹ thuật cấu hình bảo mật hệ thống với firewall: quản lý mọi traffic vào ra của hệ thống, khi chúng ta triển khai các dịch vụ như web/mail,.. trên hệ thống windows server. Nội dung cụ thể: 5.1. Bảo mật hệ thống 5.2. Tổng quan về hệ thống Fire wall - Bài thực hành bài số 13-15.	12 (6 LT) (6 TH)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Trình bày kỹ thuật cấu hình bảo mật hệ thống với firewall, triển khai các dịch vụ web/mail,.. trên windows server. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu:	CĐR1.1, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
			[1]- chương 5, mục 5.1 + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Đọc tài liệu tham khảo: [2] - Bài 22. [4] - Bài 11. + Làm bài thực hành số 13-15.	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ĐỒ ÁN MẠNG MÁY TÍNH

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Đồ án mạng máy tính

2. Mã học phần: CNTT 204

3. Số tín chỉ: 3 (0, 3)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư.

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 90 tiết thực hành.

- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Lập trình Python, An toàn và an ninh mạng, Lập trình mạng, Quản trị mạng, Đồ án kiến thức ngành.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Vũ Bảo Tạo	0912.519.702	taovb2006@gmail.com
2	ThS. Phạm Văn Kiên	0986.362233	PVKien@saodo.edu.vn
3	TS. Phạm Công Tảo	0989201244	khanhtd1978@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Đồ án mạng máy tính là học phần rèn luyện kỹ năng xây dựng và quản trị hệ thống mạng máy tính từ các bước vẽ sơ đồ hệ thống, lập kế hoạch, thiết kế hệ thống cho đến việc quản trị hệ thống và quản trị các máy chủ.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức về phân tích, thiết kế hệ thống mạng máy tính.	4	[1.2.1.2b]
MT1.2	Có kiến thức về lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng và quản trị hệ thống mạng máy tính.	4	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.1	Có kỹ năng phân tích, thiết kế hệ thống mạng máy tính.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến hệ thống mạng máy tính.	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, thực hiện và đưa ra kết luận các công việc trong xây dựng phần mềm.	5	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Phân tích, thiết kế được hệ thống mạng máy tính.	4	[2.1.4]
CĐR1.2	Lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và đánh giá các hoạt động trong xây dựng và quản trị hệ thống mạng máy tính.	4	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Thiết kế, thi công được hệ thống mạng máy tính cụ thể.	4	[2.2.3]
CĐR2.2	Phản biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp được hệ thống mạng máy tính trong thực tiễn.	4	[2.2.3]
CĐR2.3	Truyền đạt khoa học các vấn đề và giải pháp của đồ án.	5	[2.2.4]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong giải quyết nhiệm vụ đồ án.	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ của dự án phần mềm.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Phần	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CĐR1		CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Phần 1. Đề xuất xây dựng hệ thống mạng máy tính	x	x		x	x	x	
2	Phần 2. Đặc tả, phân tích và thiết kế hệ thống mạng máy tính	x	x		x	x	x	x
3	Phần 3. Xây dựng hệ thống mạng vật lý			x	x	x	x	x
4	Phần 4. Kiểm thử và vận hành hệ thống mạng		x	x	x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kết quả thực hiện đồ án, báo cáo đồ án.
CĐR2	Kết quả thực hiện đồ án, báo cáo đồ án.
CĐR3	Chuyên cần, ý thức chấp hành các quy định, kết quả thực hiện đồ án, báo cáo đồ án.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, điểm chuyên cần ...	01 điểm	20%	Điểm trung bình các lần đánh giá
3	Điểm thi kết thúc học phần		80%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ theo từng giai đoạn...
- Thi kết thúc học phần: Bảo vệ trước hội đồng.

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu và tổng hợp kiến thức từ các tài liệu chuyên ngành.
- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Thực hiện tốt nhiệm vụ được giảng viên phân công. Báo cáo tiến độ thực hiện đảm bảo yêu cầu.
- Yêu cầu về thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu tham khảo:

- [1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Quản trị mạng*.

[2] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình An toàn và an ninh mạng*.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	Phần 1. Đề xuất xây dựng hệ thống mạng máy tính Mục tiêu: Phân tích được mục tiêu của dự án. Đề xuất được các yêu cầu với hệ thống. Nội dung cụ thể: - Xác định tiêu đề, mục tiêu của đồ án - Xác định vị trí triển khai hệ thống mạng. - Xác định các yêu cầu với hệ thống mạng, khảo sát hệ thống hiện tại: mô hình và kiến trúc xây dựng hệ thống, các thiết bị kết nối. - Lập đề cương và tiến độ thực hiện đồ án.	5 (0LT, 5TH)	Thuyết trình, dự án. - Giảng viên: + Đề xuất yêu cầu dự án. + Hướng dẫn sinh viên đăng ký và thực hiện. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu liên quan. + Thực hiện dự án đăng ký.	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.2, CDR2.3, CDR3.1.
2	Phần 2. Đặc tả, phân tích và thiết kế hệ thống mạng máy tính Mục tiêu: Đặc tả được các mô hình nghiệp vụ của dự án. Đề xuất được thiết bị, nhân sự thực hiện các yêu cầu với hệ thống. Nội dung cụ thể: - Phân tích chi tiết hệ thống, các yêu cầu thiết kế hệ thống. - Phân tích dữ liệu theo đề cương đã lập về thiết bị, nhân sự quản lý hệ thống mạng. - Thiết kế dữ liệu và mô hình, cấu trúc hệ thống mạng đã triển khai.	30 (0LT, 30TH)	Dự án. - Giảng viên: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện dự án. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu liên quan. + Thực hiện dự án.	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.2, CDR2.3, CDR3.1, CDR3.2.
3	Phần 3. Xây dựng hệ thống Mục tiêu: Xây dựng được hệ thống trên thực địa hoặc ảo, cài đặt được các dịch vụ của hệ thống. Nội dung cụ thể: - Xây dựng hệ thống (vật lý hoặc ảo) - Cài đặt và quản trị các dịch vụ mạng trên máy chủ.	30 (0LT, 30TH)	Dự án. - Giảng viên: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện dự án. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu liên quan. + Thực hiện dự án.	CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR3.1, CDR3.2.
4	Phần 4. Kiểm thử và vận hành hệ thống mạng Mục tiêu: Kiểm thử, đánh giá, hoàn	25 (0LT, 25TH)	Dự án. - Giảng viên: + Hướng dẫn sinh viên	CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	thiện hệ thống. Nội dung cụ thể: - Kiểm thử và đánh giá được hệ thống mạng đã xây dựng. - Viết báo cáo. - Thông qua giảng viên hướng dẫn.		thực hiện dự án. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu liên quan. + Thực hiện dự án. + Báo cáo kết quả thực hiện.	CDR2.3, CDR3.1, CDR3.2.

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
BẢO MẬT THÔNG TIN

Số tín chỉ: 03
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Bảo mật thông tin

2. Mã học phần: CNTT 202

3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Ngôn ngữ Java; Mạng máy tính

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Thị Hương	0972.306.806	PTHuong@saodo.edu.vn
2	ThS. Hoàng Thị Ngọc Diệp	0969.803.788	HTNDiep@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Bảo mật thông tin gồm các kiến thức cơ bản về bảo mật thông tin, bảo mật mạng; giới thiệu các phương pháp mã hóa, giải mã và ứng dụng của chúng trong bảo mật thông tin.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày nội dung của an toàn và bảo mật thông tin, các chiến lược an toàn hệ thống, các mức bảo vệ trên mạng, ý tưởng chung của an toàn thông tin bằng mật mã và tiêu chuẩn để đánh giá một hệ mật mã.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Trình bày các giải thuật mã hóa, giải mã, thám mã các hệ bất đối xứng, đối xứng, sơ đồ chữ ký số, hàm băm vào mã hóa, giải mã thông tin.	2	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.3	Tính toán các khóa, bản mã, bản rõ, chữ ký của từng hệ mật mã.	3	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Áp dụng các phương pháp mã hóa, giải mã, thám mã các hệ mật mã vào thực hành cài đặt chương trình để bảo mật thông tin.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Phân tích kỹ thuật mã hóa, giải mã của hệ mật mã; kỹ thuật ký và xác minh của các hệ chữ ký.	4	[1.2.2.1]
MT2.3	Đánh giá các hệ mật mã và ứng dụng bảo mật thông tin dùng hệ mật mã và chữ ký số.	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có thái độ nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận, tuân thủ trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực giải quyết các công việc liên quan đến bảo mật thông tin dữ liệu.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Giải thích được nội dung bí mật, xác thực, trách nhiệm của an toàn thông tin; 6 chiến lược an toàn hệ thống, 6 mức bảo vệ trên mạng; ý nghĩa 5 thành phần của an toàn thông tin bằng mật mã và 3 tiêu chuẩn để đánh giá một hệ mật mã.	2	[2.1.4]
CĐR1.2	Diễn giải được các giải thuật mã hóa, giải mã, thám mã hệ mật mã đối xứng, bất đối xứng, chữ ký, hàm băm, quản lý khóa.	2	[2.1.4]
CĐR1.3	Phân tích được bản rõ, bản mã, phương pháp mã hóa, giải mã, thám mã ứng với từng hệ mật mã.	4	[2.1.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Áp dụng các phương pháp mật mã cổ điển, mã khối, mã công khai, chữ ký số, hàm băm, quản lý khóa vào thực tế bảo mật thông tin.	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Phân biệt được các hệ mật mã công khai về ý tưởng, giải thuật và áp dụng so với hệ mã bí mật.	4	[2.2.1]
CĐR2.3	Đánh giá được các chương trình sử dụng hệ chữ ký số để kiểm tra tính toàn vẹn và tính không chối cãi của file dữ liệu.	5	[2.2.7]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận, tuân thủ trong công việc.	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Định hướng, hướng dẫn và đưa ra kết luận liên quan đến công việc bảo mật thông tin.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương 1. Tổng quan về an toàn và bảo mật thông tin 1.1. Nội dung của an toàn và bảo mật thông tin 1.2. Các chiến lược an toàn hệ thống 1.3. Các mức bảo vệ trên mạng 1.4. An toàn thông tin bằng mật mã 1.5. Vai trò của hệ mật mã 1.6. Phân loại hệ mật mã	x						x	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
	1.7. Tiêu chuẩn đánh giá hệ mật mã								
2	Chương 2. Các phương pháp mã hóa cổ điển 2.1. Các hệ mật mã cổ điển 2.2. Thăm mã các hệ mã cổ điển		X	X	X			X	
3	Chương 3. Mật mã khối 3.1. Mật mã khối 3.2. Hệ mã DES 3.3. Các điểm yếu của DES 3.4. Triple DES 3.5. Hệ mã AES 3.6. Các cơ chế, hình thức sử dụng của mã hóa khối		X	X	X			X	
4	Chương 4. Mật mã công khai 4.1. Giới thiệu về hệ mật mã khóa công khai 4.2. Hệ mật RSA 4.3. Hệ mật mã Rabin 4.4. Hệ mật Elgamal và các hệ tương tự 4.5. Các hệ mật mã dựa trên các bài toán NP- đầy đủ		X	X	X	X		X	
5	Chương 5. Các sơ đồ chữ ký số		X	X	X		X		X

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
	5.1. Định nghĩa sơ đồ chữ ký số 5.2. Sơ đồ chữ ký RSA 5.3. Sơ đồ chữ ký ELGAMAL 5.4. Sơ đồ chữ ký không phủ định được 5.5. Hàm băm và chữ ký số								
6	Chương 6. Quản lý khóa 6.1. Quản lý khóa trong các mạng truyền tin 6.2. Một số hệ phân phối khóa 6.3. Trao đổi khóa và thỏa thuận khóa		X	X	X	X			X

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm chuyên cần	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Kiểm tra thường xuyên; đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; đánh giá nhiệm vụ tự học; chuyên cần: Vấn đáp.

- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (01 bài kiểm tra, thời gian làm bài: 90 phút).

- Thi kết thúc học phần: Tự luận (01 bài thi, thời gian làm bài: 90 phút).

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.

- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.

- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.

- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.

- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] - Trường ĐH Sao Đỏ (2019), *Giáo trình Bảo mật thông tin*.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] - Trương Tiến Tùng (2011), *Mật mã an toàn thông tin*, NXB Thông tin và truyền thông.

[3] - Douglas R. Stinson (1995), *Cryptography Theory and practice*. CRC Press.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	Chương 1. Tổng quan về an toàn và bảo mật thông tin Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên giải thích được các nội dung về an toàn và bảo mật thông tin, các chiến lược an toàn hệ thống, các mức bảo vệ trên mạng, cách phân loại và đánh giá một hệ mật mã.	4 (2LT, 2TH)	Thuyết trình; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa về an toàn và bảo mật thông tin. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét.	CDR1.1; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	Nội dung cụ thể: 1.1. Nội dung của an toàn và bảo mật thông tin 1.2. Các chiến lược an toàn hệ thống 1.3. Các mức bảo vệ trên mạng 1.4. An toàn thông tin bằng mật mã 1.5. Vai trò của hệ mật mã 1.6. Phân loại hệ mật mã 1.7. Tiêu chuẩn đánh giá hệ mật mã Bài thực hành số 1.		Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1; + Lắng nghe, ghi chép, quan sát. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 1. + Thực hành bài thực hành số 1.	
2	Chương 2. Các phương pháp mã hóa cổ điển Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được các phương pháp mã hóa, giải mã và thám mã các hệ mật mã cổ điển như mã dịch vòng, mã thay thế, mã affine, mã Vigenère, mã Hill, các hệ mã dòng. - Phân tích được bản rõ, bản mã, phương pháp mã hóa, giải mã, thám mã ứng với từng hệ mật mã trong hệ mã cổ điển. - Áp dụng vào thực hành cài đặt các hệ mật mã cổ điển trong vấn đề bảo mật thông tin. Nội dung cụ thể: 2.1. Các hệ mật mã cổ điển	16 (8LT, 8TH)	Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích và minh họa các giải thuật mã hóa, giải mã, phá mã của phương pháp mã hóa cổ điển. + Nêu nội dung vấn đề cần giải quyết. + Nêu nội dung tranh luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân và các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2; [2]: Chương 1. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, tranh luận và phản biện.	CDR1.2; CDR1.3; CDR2.1; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	2.1.1. Mã dịch vòng (Shift Cipher) 2.1.2. Mã thay thế 2.1.3. Mã Affine 2.1.4. Mã Vigenère 2.1.5. Mật mã Hill 2.1.6. Các hệ mã dòng 2.2. Thăm mã các hệ mã cổ điển 2.2.1. Thăm mã dịch vòng 2.2.2. Thăm mã Affine 2.2.3. Thăm mã thay thế 2.2.4. Thăm mã Vigenère 2.2.5. Tấn công với bản rõ đã biết trên hệ mật Hill 2.2.6. Thăm mã hệ mã dòng xây dựng trên LFSR Bài thực hành số 2 - 5.		+ Làm bài tập theo nhóm trong [1]: Chương 2. + Thực hành bài thực hành số 2 - 5.	
3	Chương 3. Mật mã khối Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của mã dữ liệu DES: Thuật toán, hoán vị khởi đầu, khóa chuyển đổi, hoán vị mở rộng, hộp thay thế S, hộp hoán vị P, hoán vị cuối cùng, giải mã DES, AES; phần cứng và phần mềm thực hiện DES, sự an và các chế độ hoạt động của DES. - Phân tích được bản rõ, bản mã, phương pháp tạo khóa, mã hóa, giải mã, thám mã DES, AES.	16 (6LT, 8TH, 2KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích ý tưởng và giải thuật mã hóa, giải mã, phá phá hệ mã khối DES. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung tranh luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3;	CDR1.2; CDR1.3; CDR2.1; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	- Áp dụng vào thực hành cài đặt mã DES, AES trong bảo mật thông tin. Nội dung cụ thể: 3.1. Mật mã khối 3.2. Hệ mã DES 3.2.1. Sơ đồ mã DES 3.2.2. Hoán vị IP và hoán vị ngược 3.2.3. Thuật toán sinh khóa con 3.2.4. Mô tả hàm f 3.2.5. Hàm mở rộng E 3.2.6. Hộp S-Box 3.2.7. Hộp P-Box 3.2.8. Thuật toán giải mã DES 3.3. Các điểm yếu của DES 3.4. Triple DES 3.5. Hệ mã AES 3.6. Các cơ chế, hình thức sử dụng của mã hóa khối 3.6.1. Hình thức sử dụng 3.6.2. Cơ chế bảng tra mã điện tử ECB 3.6.3. Cơ chế mã móc xích CBC 3.6.4. Chế độ mã phản hồi CFB Kiểm tra giữa học phần Bài thực hành số 6 - 9.		[2]: Chương 2; [3]: Chương 3. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, tranh luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3. + Làm bài kiểm tra. + Thực hành bài thực hành số 6 - 9.	
4	Chương 4. Mật mã công khai Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của hệ mật mã khóa công khai, hệ mật mã RSA, hệ mật mã Rabin, hệ mật mã Elgamal và các	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích ý tưởng, giải thuật mã hóa, giải mã, phá phá của các hệ mã khóa công khai.	CDR1.2; CDR1.3; CDR2.1; CDR2.2; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	hệ tương tự, các hệ mật mã dựa trên các bài toán NP-đầy đủ. - Phân tích được bản rõ, bản mã, phương pháp mã hóa, giải mã, thám mã hệ công khai. - Áp dụng hệ mật mã công khai vào thực hành cài đặt chương trình nhằm bảo mật thông tin. Nội dung cụ thể: 4.1. Giới thiệu về hệ mật mã khóa công khai 4.2. Hệ mật RSA 4.2.1. Thuật toán RSA 4.2.2. Một số thuật toán triển khai trong RSA 4.2.3. Độ an toàn của hệ mật RSA 4.3. Hệ mật mã Rabin 4.4. Hệ mật Elgamal và các hệ tương tự 4.5. Các hệ mật mã dựa trên các bài toán NP-đầy đủ Bài thực hành số 10 – 11.		+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4; [2]: Chương 4; [3]: Chương 5; + Lắng nghe, ghi chép, quan sát và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 4. + Thực hành bài thực hành số 10 - 11.	
5	Chương 5. Các sơ đồ chữ ký số Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được sơ đồ chữ ký số, sơ đồ chữ ký RSA, sơ đồ chữ ký Elgamal, sơ đồ chữ ký không phủ định được, hàm băm và chữ ký số.	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích các giai đoạn ký, xác minh của sơ đồ chữ ký và hàm băm. + Nêu nội dung tranh luận. + Tổ chức thảo luận	CDR1.2; CDR1.3; CDR2.1; CDR2.3; CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	- Phân tích được bản rõ, bản mã, phương pháp mã hóa, giải mã hệ chữ ký và hàm băm. - Áp dụng sơ đồ chữ ký số, hàm băm vào cài đặt chương trình thử nghiệm. Nội dung cụ thể: 5.1. Định nghĩa sơ đồ chữ ký số 5.2. Sơ đồ chữ ký RSA 5.3. Sơ đồ chữ ký ELGAMAL 5.4. Sơ đồ chữ ký không phủ định được 5.5. Hàm băm và chữ ký số Bài thực hành số 12 – 13.		+ Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân và các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5; [2]: Chương 5; [3]: Chương 7; + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận, tranh luận và phản biện. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 5. + Thực hành bài thực hành số 12 - 13.	
6	Chương 5. Quản lý khóa Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được nguyên tắc quản lý khóa, trung tâm phân phối khóa, trao đổi khóa. - Phân tích được trung tâm phân phối khóa, trao đổi khóa. - Áp dụng sơ đồ trao đổi khóa Diffie Hellman vào cài đặt chương trình nhằm bảo mật thông tin. Nội dung cụ thể: 6.1. Quản lý khóa trong các mạng truyền tin 6.2. Một số hệ phân phối khóa	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích nguyên tắc quản lý khóa. + Nêu nội dung tranh luận. + Tổ chức thảo luận + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân và các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành. Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5; [2]: Chương 3.	CDR1.2; CDR1.3; CDR2.1; CDR2.2; CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	6.2.1. Sơ đồ phân phối khoá Blom 6.2.2. Hệ phân phối khoá Kerberos 6.2.3. Hệ phân phối khoá Diffie-Hellman 6.3. Trao đổi khóa và thỏa thuận khóa 6.3.1. Giao thức trao đổi khóa Diffie-Hellman 6.3.2. Giao thức trao đổi khóa Diffie-Hellman có chứng chỉ xác nhận 6.3.3. Giao thức trao đổi khóa Matsumoto-Takashima-Imai 6.3.4. Giao thức Girault trao đổi khóa không chứng chỉ Bài thực hành số 14 - 15.		+ Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, tranh luận và phản biện. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 6. + Thực hành bài thực hành số 14 - 15.	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ORACLE

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Oracle

2. Mã học phần: CNTT 210

3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Quản trị cơ sở dữ liệu SQL server.

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384305659	taovb2006@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết	0972384332	anhtuyet13381@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Cung cấp cho sinh viên phương pháp tiếp cận với hệ quản trị cơ sở dữ liệu lớn Oracle, thiết kế và quản trị được cơ sở dữ liệu của hệ thống có kết nối mạng cục bộ và mạng diện rộng; đồng thời nắm rõ cơ cấu làm việc của hệ thống khi truy xuất dữ liệu ra bên ngoài.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức nền tảng về kiến trúc hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle, các công cụ quản trị Oracle, ngôn ngữ PL/SQL, SQL*PLUS, SQL*LOADER vào quản trị cơ sở dữ liệu.	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu để phân tích, thiết kế, xây dựng, lập trình và quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.	4	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	- Có kỹ năng sử dụng, phân tích, thiết kế, xây dựng, quản trị cơ sở dữ liệu Oracle. - Có thể quản lý các cơ chế giao tác và quản trị người dùng trong Oracle.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	- Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và năng lực dẫn dắt chuyên môn tới người khác trong lĩnh vực quản trị cơ sở dữ liệu Oracle. - Sử dụng các trình tiện ích import, export và thực hiện các kết nối từ các ngôn ngữ lập trình khác nhau để truy xuất vào các đối tượng trong Oracle.	4	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực tổ chức, triển khai, quản lý, giải quyết các công việc: Cài đặt, cấu hình cơ sở dữ liệu, tạo lập, truy xuất, sao lưu, phân quyền, bảo mật dữ liệu trong Oracle.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Trình bày và vận dụng được các kiến thức về kiến trúc hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle, các công cụ quản trị Oracle, ngôn ngữ PL/SQL, SQL*PLUS, SQL*LOADER vào quản trị cơ sở dữ liệu.	3	[2.1.3]
CĐR1.2	Phân tích, thiết kế, xây dựng, lập trình, quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.	4	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	- Cài đặt, cấu hình, vận hành, khai thác, bảo trì, quản trị cơ sở dữ liệu Oracle. - Phân tích, thiết kế, kiến tạo cơ sở dữ liệu Oracle.	3	[2.2.1]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR2.2	Sử dụng được các công cụ quản trị Oracle, ngôn ngữ PL/SQL, SQL*PLUS, SQL*LOADER vào quản trị cơ sở dữ liệu.	4	[2.2.2]
CDR2.3	Phân tích, thiết kế, quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.	4	[2.2.3]
CDR2.4	- Đưa ra các giải pháp quản lý các cơ chế giao tác và quản trị người dùng trong Oracle. - Sử dụng các trình tiện ích import, export và thực hiện các kết nối từ các ngôn ngữ lập trình khác nhau để truy xuất vào các đối tượng trong Oracle.	4	[2.2.4]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm. Tư duy biện chứng, tuân thủ các quy định về thiết kế, cài đặt, quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.2]
CDR3.3	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.	4	[2.3.3]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1		CDR2				CDR3		
		CDR1.1	CDR1.2	CDR2.1	CDR2.2	CDR2.3	CDR2.4	CDR3.1	CDR3.2	CDR3.3
1	Chương 1. Tổng quan về cơ sở dữ liệu quan hệ ORACLE 1.1. Lịch sử phát triển Oracle 1.2. Các thành phần trong Oracle 1.3. Công cụ phát triển Client - Server 1.4. Kết nối Database	x		x				x		
2	Chương 2. Các công cụ quản trị ORACLE 2.1. Công cụ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle 2.2. Oracle Enterprise manager 2.3. Các công cụ quản trị khác	x		x				x		x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1		CDR2				CDR3		
		CDR1.1	CDR1.2	CDR2.1	CDR2.2	CDR2.3	CDR2.4	CDR3.1	CDR3.2	CDR3.3
	2.4. Tạo Database 2.5. Start và shutdown database									
3	Chương 3. PL/SQL 3.1. Giới thiệu về PL/SQL 3.2. Cấu trúc khối 3.3. Lệnh rẽ nhánh 3.4. Vòng lặp 3.5. Procedures 3.6. Function 3.7. Cursor 3.8. Triggers	x	x	x	x	x		x	x	x
4	Chương 4. SQL*PLUS 4.1. Câu lệnh tương tác trong SQL *PLUS 4.2. Phân nhóm câu lệnh trong SQL *PLUS	x	x	x	x	x		x		x
5	Chương 5. SQL * LOADER 5.1. Giới thiệu chung 5.2. Nạp dữ liệu 5.3. Nạp dữ liệu bằng SQL*LOADER 5.4. Tổ chức lại dữ liệu bằng công cụ EXPORT và IMPORT	x		x	x	x	x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Bài tập, bài tập lớn, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Bài tập lớn, thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, bài tập lớn

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Tỷ lệ hiện diện trên lớp, phát vấn, làm bài tập, thực hành.
- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Bảo vệ bài tập lớn.

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2019), *Giáo trình Oracle*.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] - Nguyễn Quảng Ninh, Nguyễn Nam Thuận, *Giáo trình kiến trúc và quản trị Oracle*, Nhà xuất bản Hồng Đức.

[3] - Patricia Huey (2019), *Oracle® Database 2 Day + Security Guide 2019 (Ebook)*.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy - học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
1	Chương 1. Tổng quan về cơ sở dữ liệu quan hệ ORACLE Mục tiêu chương: - Biết lịch sử phát triển của Oracle. Hiểu các thành phần, công cụ phát triển, kết nối dữ liệu trong Oracle.	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, trực quan, đàm thoại. - Giảng viên: + Thuyết trình, trực quan giới thiệu tổng quan về cơ sở dữ liệu quan hệ Oracle.	CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	- Tải và cài đặt Oracle. Nội dung cụ thể: 1.1. Lịch sử phát triển Oracle 1.2. Các thành phần trong Oracle 1.3. Công cụ phát triển Client - Server 1.4. Kết nối Database Bài thực hành số 1, 2.		+ Đàm thoại làm rõ các nội dung. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1. [2]: Chương 2. Mục 2.1 [3]: Mục 1, 2. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành.	
2	Chương 2. Các công cụ quản trị ORACLE Mục tiêu chương: - Biết các công cụ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle. - Tạo Database, start và shutdown database. Nội dung cụ thể: 2.1. Công cụ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle 2.2. Oracle Enterprise manager 2.3. Các công cụ quản trị khác 2.4. Tạo Database 2.5. Start và shut down database Bài thực hành số 3.	8 (4 LT, 4 TH)	Thuyết trình, trực quan, đàm thoại, dự án. - Giảng viên: + Thuyết trình, trực quan giới thiệu các công cụ quản trị ORACLE. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2. [2]: Chương 2. Mục 2.2 - 2.5. [3]: Mục 3.1 - 3.2. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành.	CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 3.1, CĐR 3.3.
3	Chương 3. PL/SQL Mục tiêu chương: - Hiểu khái niệm, cấu trúc, cách sử dụng: Khối lệnh, lệnh rẽ nhánh, vòng lặp, thủ tục, hàm, con trỏ, kiểm soát lỗi trong ngôn ngữ thủ tục của SQL. - Tạo, cập nhật, truy vấn dữ liệu trong Oracle. Nội dung cụ thể: 3.1. Giới thiệu về PL/SQL 3.2. Cấu trúc khối	24 (12 LT, 10 TH, 2 KT)	Thuyết trình, trực quan, đàm thoại, nêu vấn đề, dự án. - Giảng viên: + Thuyết trình giới thiệu ngôn ngữ thủ tục của SQL. + Trực quan, đàm thoại làm rõ các nội dung: Khối lệnh, lệnh rẽ nhánh, vòng lặp, thủ tục, hàm, con trỏ, kiểm soát lỗi trong SQL.	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	3.3. Lệnh rẽ nhánh 3.4. Vòng lặp 3.5. Procedures 3.6. Function 3.7. Cursor 3.8. Triggers Bài thực hành số 5 - 9. Kiểm tra giữa học phần		+ Trực quan tạo, cập nhật, truy vấn dữ liệu trong Oracle. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. + Xây dựng giả thuyết dự án, hướng dẫn thực hiện. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3. [2]: Chương 2. Mục 2.6 - 2.8. [3]: Mục 3.4. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Thực hiện giả thuyết dự án. + Làm bài thực hành. + Đăng ký chủ đề bài tập lớn. + Thực hiện bài tập lớn. + Báo cáo sơ bộ bài tập lớn vào giữa tiến độ. + Sinh viên làm bài kiểm tra giữa học phần.	
4	Chương 4. SQL*PLUS Mục tiêu chương: - Hiểu cấu trúc các câu lệnh tương tác dữ liệu trong SQL*PLUS. - Tương tác dữ liệu trong cơ sở dữ liệu Oracle. Nội dung cụ thể: 4.1. Câu lệnh tương tác trong SQL*PLUS 4.2. Phân nhóm câu lệnh trong SQL*PLUS Bài thực hành số 10, 11.	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại, dự án. - Giảng viên: + Thuyết trình giới thiệu tổng quan về tương tác dữ liệu trong Oracle. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Hướng dẫn thực hiện bài tập lớn. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4. [2]: Chương 3 mục 3.1 - 3.2. [3]: Mục 5, 6	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
			+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Thực hiện bài tập lớn. + Làm bài thực hành.	
5	Chương 5. SQL*LOADER Mục tiêu chương: - Hiểu các phương pháp nạp dữ liệu trong Oracle, nạp dữ liệu bằng SQL*Loader, Export và Import dữ liệu. - Nhập xuất dữ liệu bằng SQL*Loader và Export, Import. Nội dung cụ thể: 5.1. Giới thiệu chung 5.2. Nạp dữ liệu 5.3. Nạp dữ liệu bằng SQL*LOADER 5.4. Tổ chức lại dữ liệu bằng công cụ EXPORT và IMPORT Bài thực hành số 12 - 14.	12 (6LT, 6TH)	Thuyết trình, đàm thoại, nêu vấn đề, dự án. - Giảng viên: + Thuyết trình giới thiệu tổng quan về nạp dữ liệu trong Oracle. + Đàm thoại làm rõ các nội dung. + Nêu vấn đề từ thực tiễn cần giải quyết. + Hướng dẫn thực hiện bài tập lớn. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5. [2]: Chương 3 mục 3.3 – 3.4. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Thực hiện bài tập lớn. + Làm bài thực hành.	CĐR 1.1, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 2.4, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LẬP TRÌNH WEB (ASP .NET)**

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Lập trình Web (ASP.Net)

2. Mã học phần: CNTT 207

3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư.

5. Phân bố thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Không.

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Văn Kiên	0986.362233	PVKien@saodo.edu.vn
2	ThS. Phạm Thị Hương	0972.306.806	PTHuong@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần:

Lập trình web (ASP.NET) là học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về NET FRAMEWORK, các kỹ thuật sử dụng và lập trình với các đối tượng trên nền tảng .NET, các kỹ thuật lập trình website ASP.NET. Từ đó sinh viên có những hiểu biết về lập trình website ASP.NET, ứng dụng xây dựng và thiết kế website trong thực tế. Thông qua học phần rèn kỹ năng lập trình website cơ bản và nâng cao bằng ASP.NET trên NET FRAMEWORK và Core, cách tiếp cận và triển khai ứng dụng vào thực tế cũng như tiếp cận các công nghệ khác trên Net.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức về lập trình hướng đối tượng, lập trình các website trên Net Framework và Core.	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức tổng hợp về lập trình giao diện form, xử lý sự kiện để thiết kế được các dự án Website ASP.Net thực tế.	4	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có kỹ năng thiết kế, lập trình website bằng ASP.Net.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp để thiết kế website bằng ASP.Net.	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc liên quan đến thiết kế Website ASP.Net.	5	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Phân tích, thiết kế được website bằng ASP.Net.	3	[2.1.4]
CĐR1.2	Áp dụng được kỹ thuật lập trình ASP.Net trong xây dựng website.	3	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Phân tích, thiết kế và lập trình được website bằng ASP.Net.	3	[2.2.2]
CĐR2.2	Phản biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp website bằng ASP.Net.	5	[2.2.3]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong giải quyết vấn đề.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần					
		CĐR1		CĐR2		CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương 1. Cơ bản về C# và cấu trúc ASP.NET FRAMEWORK 1.1. ASP.NET và .NET FRAMEWORK 1.2. Cơ bản về lập trình C# trong trang ASP.NET	X			X		
2	Chương 2. Sử dụng các điều khiển standard 2.1. Điều khiển hiển thị thông tin 2.2. Điều khiển nhập dữ liệu 2.3. Điều khiển hiển thị ảnh 2.4. Điều khiển Panel	X	X	X		X	
3	Chương 3. Sử dụng các điều khiển validation 3.1. RequiredFieldValidator 3.2. Điều khiển CompareValidator 3.3. Điều khiển RegularExpressionValidator 3.4. Điều khiển CompareValidator 3.5. Điều khiển CustomValidator 3.6. Điều khiển ValidationSummary 3.7. Tự tạo các điều khiển kiểm tra tính hợp lệ	X	X	X		X	
4	Chương 4. Sử dụng các điều khiển khác 4.1. File Upload 4.2. Điều khiển Calendar 4.3. Điều khiển Advertisements 4.4. Điều khiển hiển thị các trang khác nhau 4.5. Hiển thị với điều khiển Wizard 4.6. Xây dựng và sử dụng các điều khiển tự tạo	X	X	X		X	
5	Chương 5. Sử dụng masterpage và themes 5.1. Sử dụng MasterPage 5.2. Sử dụng Themes	X	X	X		X	
6	Chương 6. Điều khiển ado 6.1. Kiến trúc ADO.Net 6.2. Đối tượng Connection 6.3. Đối tượng SqlCommand 6.4. Đối tượng SqlDataReader 6.5. Đối tượng DataAdapter	X	X	X		X	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần					
		CĐR1		CĐR2		CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2
7	Chương 7. Sử dụng listcontrol 7.1. Điều khiển DropDownList 7.2. Sử dụng điều khiển RadiobuttonList 7.3. Sử dụng điều khiển ListBox 7.4. Sử dụng điều khiển CheckBoxList 7.5. Sử dụng điều khiển BulletedList	X	X	X		X	
8	Chương 8. Điều khiển gridview và detailview 8.1. Sử dụng GridView 8.2. Sử dụng DetailView	X	X	X		X	
9	Chương 9. Điều khiển repeater và datalist 9.1. Sử dụng điều khiển Repeater 9.2. Sử dụng điều khiển DataList	X	X	X		X	
10	Chương 10. Trạng thái 10.1. Sử dụng Cookie 10.2. Làm việc với Session 10.3. Sử dụng Profiles	X	X	X	X	X	X

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, bài tập thực hành, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, điểm chuyên cần, điểm thực hành...	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá thường xuyên, chuyên cần, thực hành: Phát vấn, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập.

- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (90 phút).

- Thi kết thúc học phần: Báo cáo bài tập lớn (20 phút/chủ đề).

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Lập trình Web (ASP.Net)*.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] - Nguyễn Minh Đạo (2014), *Giáo trình Lập trình Web với ASP.Net*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1.	Chương 1. Cơ bản về C# và cấu trúc ASP.Net FRAMEWORK Mục tiêu chương: - Hiểu được cấu trúc của dự án ASP.Net, các điều khiển và ngôn ngữ C#. - Cài đặt được các ứng dụng trên các kiểu dữ liệu, toán tử, lệnh có cấu trúc. Nội dung cụ thể: 1.1. ASP.NET và .NET FRAMEWORK 1.1.1. Framework Class Library 1.1.2. Assembly 1.1.3. Common Language Runtime 1.1.4. Các điều khiển trên Asp.net 1.1.5. Điều khiển sự kiện trên server 1.1.6. View State 1.1.7. Điều khiển sự kiện của trang asp.net 1.2. Cơ bản về lập trình C# trong trang ASP.NET 1.2.1. Kiểu dữ liệu 1.2.2. Khai báo biến 1.2.3. Sử dụng các lệnh cấu trúc 1.2.4. Cơ bản về lớp trong C#	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm. + Đàm thoại làm rõ nội dung. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 1; [2]: Chương 1. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 1.	CĐR1.1, CĐR2.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	1.2.5. Trang asp.net Bài thực hành chương 1			
2.	Chương 2. Sử dụng các điều khiển standard Mục tiêu chương: - Hiểu được cú pháp, cách xử lý và áp dụng các điều khiển standard. - Phân tích được các thành phần thuộc tính và phương thức của các điều khiển standard. - Cài đặt được các ứng dụng sử dụng các điều khiển standard. Nội dung cụ thể: 2.1. Điều khiển hiển thị thông tin 2.1.1. Label 2.1.2. Điều khiển Literal 2.2. Điều khiển nhập dữ liệu 2.2.1. Điều khiển TextBox 2.2.2. Sử dụng điều khiển CheckBox 2.2.3. Điều khiển RadioButton 2.2.4. Submitting Form Data 2.3. Điều khiển hiển thị ảnh 2.3.1. Điều khiển Image 2.3.2. Điều khiển ImageMap 2.4. Điều khiển Panel Bài thực hành chương 2	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan. - Giảng viên: + Giải thích chức năng và cách sử dụng các điều khiển. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 2; [2]: Chương 2. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 2.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1.
3.	Chương 3. Sử dụng các điều khiển validation Mục tiêu chương: - Hiểu được cú pháp, cách xử lý và áp dụng các điều khiển validation. - Phân tích được các thành phần thuộc tính và phương thức của các điều khiển validation. - Cài đặt được các ứng dụng sử dụng các điều khiển validation. Nội dung cụ thể: 3.1. RequiredFieldValidator 3.2. Điều khiển CompareValidator 3.3. Điều khiển RegularExpressionValidator 3.4. Điều khiển CompareValidator	4 (2LT, 2TH)	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan. - Giảng viên: + Giải thích chức năng và cách sử dụng các điều khiển. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 3; [2]: Chương 5. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 3.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	3.5. Điều khiển CustomValidator 3.6. Điều khiển ValidationSummary 3.7. Tự tạo các điều khiển kiểm tra tính hợp lệ Bài thực hành chương 3			
4.	Chương 4. Sử dụng các điều khiển khác Mục tiêu chương: - Hiểu được cú pháp, cách xử lý và áp dụng các điều khiển Upload, Calendar, Advertisements, Wizard, ... - Phân tích được các thành phần thuộc tính và phương thức của các điều khiển đó. - Cài đặt được các ứng dụng sử dụng các điều khiển Upload, Calendar, Advertisements, Wizard, ... Nội dung cụ thể: 4.1. File Upload 4.2. Điều khiển Calendar 4.3. Điều khiển Advertisements (Trình bày quảng cáo - Adrotator) 4.4. Điều khiển hiển thị các trang khác nhau 4.5. Hiển thị với điều khiển Wizard 4.6. Xây dựng và sử dụng các điều khiển tự tạo Bài thực hành chương 4	4 (2LT, 2TH)	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan. - Giảng viên: + Thuyết trình chức năng và cách sử dụng các điều khiển. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: chương 4; [2]: chương 6. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 4.	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR3.1.
5.	Chương 5. Sử dụng masterpage và themes Mục tiêu chương: - Hiểu được nguyên tắc xây dựng masterpage và themes. - Thiết kế được các trang sử dụng masterpage và themes. Nội dung cụ thể: 5.1. Sử dụng MasterPage 5.1.1. Tạo MasterPage 5.1.2. Tạo một Content mặc định 5.1.3. Đăng ký Master Page trong WebConfiguration 5.1.4. Sử dụng FindControl trong MasterPage 5.2. Sử dụng Themes 5.2.1. Thêm Skin vào trong themes	4 (2LT, 2TH)	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan. - Giảng viên: + Thuyết trình cách sử dụng MasterPage và Themes. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 5; [2]: Chương 3. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 5.	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	5.2.2. Thêm CSS tới Themes Bài thực hành chương 5			
6.	Chương 6. Điều khiển ADO Mục tiêu chương: - Hiểu được cú pháp, cách xử lý và áp dụng các điều khiển ADO. - Phân tích được các thành phần thuộc tính và phương thức của các điều khiển ADO. - Cài đặt được các ứng dụng sử dụng các điều khiển ADO. Nội dung cụ thể: 6.1. Kiến trúc ADO.Net 6.2. Đối tượng Connection 6.3. Đối tượng SqlCommand 6.4. Đối tượng SqlDataReader 6.5. Đối tượng DataAdapter 6.6. Đối tượng Dataset và DataTable 6.6.1. Đối tượng Dataset 6.6.2. Đối tượng DataTable Bài thực hành chương 6	8 (4LT, 2TH, 2KT)	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan. - Giảng viên: + Giải thích chức năng và cách sử dụng các đối tượng. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 6; [2]: Chương 7, 8. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 2. + Làm bài kiểm tra giữa học phần.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1.
7.	Chương 7. Sử dụng Listcontrol Mục tiêu chương: - Hiểu được cú pháp, cách xử lý và áp dụng các điều khiển Listcontrol. - Phân tích được các thành phần thuộc tính và phương thức của các điều khiển Listcontrol. - Cài đặt được các ứng dụng sử dụng các điều khiển Listcontrol. Nội dung cụ thể: 7.1. Điều khiển DropDownList 7.2. Sử dụng điều khiển RadiobuttonList 7.3. Sử dụng điều khiển ListBox 7.4. Sử dụng điều khiển CheckBoxLayout 7.5. Sử dụng điều khiển BulletedList Bài thực hành chương 7	4 (2LT, 2TH)	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan. - Giảng viên: + Thuyết trình chức năng và cách sử dụng các điều khiển. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 7; [2]: Chương 9. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 7.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1.
8.	Chương 8. Điều khiển gridview và detailview Mục tiêu chương: - Hiểu được cú pháp, cách xử lý và áp dụng các điều khiển gridview và	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan. - Giảng viên: + Thuyết trình chức năng và cách sử dụng GridView	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	detailview. - Phân tích được các thành phần thuộc tính và phương thức của các điều khiển gridview và detailview. - Cài đặt được các ứng dụng sử dụng các điều khiển gridview và detailview. Nội dung cụ thể: 8.1. Sử dụng GridView 8.1.1. Hiển thị dữ liệu trong GridView 8.1.2. Thay đổi dữ liệu trong GridView 8.1.3. Hiển thị dữ liệu trống 8.2. Sử dụng DetailView 8.2.1. Hiển thị dữ liệu với DetailView 8.2.2. Sử dụng Fields với điều khiển DetailView 8.2.3. Hiển thị DetailView với dữ liệu rỗng 8.2.4. Phân trang với DetailView Bài thực hành chương 8		và DetailView. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 8; [2]: Chương 9. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 8.	
9.	Chương 9. Điều khiển repeater và datalist Mục tiêu chương: - Hiểu được cú pháp, cách xử lý và áp dụng các điều khiển repeater và datalist. - Phân tích được các thành phần thuộc tính và phương thức của các điều khiển repeater và datalist. - Cài đặt được các ứng dụng sử dụng các điều khiển repeater và datalist. Nội dung cụ thể: 9.1. Sử dụng điều khiển Repeater 9.1.1. Hiển thị dữ liệu với Repeater 9.1.2. Sử dụng Template với điều khiển Repeater 9.1.3. Điều khiển Repeater với các sự kiện 9.2. Sử dụng điều khiển DataList 9.2.1. Hiển thị dữ liệu với DataList 9.2.2. Hiển thị dữ liệu trong nhiều cột 9.2.3. Sử dụng Template với điều khiển DataList 9.2.4. Chọn dữ liệu với điều khiển DataList 9.2.5. Thay đổi dữ liệu với điều khiển DataList Bài thực hành chương 9	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan. - Giảng viên: + Thuyết trình chức năng và cách sử dụng Repeater và DataList. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 9; [2]: Chương 9. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 9.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1.
10.	Chương 10. Trạng thái Mục tiêu chương:	4 (2LT,	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan.	CĐR1.1, CĐR1.2,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	- Hiểu được nguyên tắc sử dụng Cookie, Session, Profiles trong thiết kế Website. - Phân tích được các phương thức của Cookie, Session, Profiles. - Cài đặt được các ứng dụng Website sử dụng Cookie, Session, Profiles. Nội dung cụ thể: 10.1. Sử dụng Cookie 10.1.1. Khái niệm Cookie 10.1.2. Tạo Cookies 10.1.3. Đọc dữ liệu từ Cookies 10.1.4. Thiết lập thuộc tính cho Cookies 10.1.5. Xóa Cookies 10.1.6. Làm việc với Cookies nhiều giá trị 10.2. Làm việc với Session 10.2.1. Thêm dữ liệu vào Session 10.2.2. Lấy dữ liệu từ một Session 10.2.3. Sử dụng đối tượng Session 10.2.4. Điều khiển sự kiện Session 10.2.5. Điều khiển khi Session quá hạn 10.2.6. Sử dụng Cookieless Session State 10.3. Sử dụng Profiles 10.3.1. Tạo và sử dụng Profile 10.3.2. Tạo và sử dụng Profile Groups 10.3.3. Hỗ trợ người sử dụng đặt danh Bài thực hành chương 10	2TH)	- Giảng viên: + Thuyết trình chức năng và cách sử dụng Cookie, Session và Profiles. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 10; [2]: Chương 4. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 10.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2.

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
XỬ LÝ ẢNH

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Xử lý ảnh
2. Mã học phần: CNTT 214
3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)
4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư
5. Phân bổ thời gian
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.
 - Tự học: 90 giờ.
6. Điều kiện tiên quyết: Không.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	ThS. Hoàng Thị An	0984420897	anhoangthi87@gmail.com
2.	ThS. Hoàng Thị Ngát	0976940598	htngat1985@gmail.com
3.	ThS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết	0972384332	anhtuyet13381@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Xử lý ảnh là học phần trang bị cho người học những khái niệm cơ bản về ảnh số, các loại ảnh, các kỹ thuật nâng cao chất lượng ảnh, phát hiện biên ảnh, phân vùng ảnh, trích chọn đặc trưng, phát hiện/nhận dạng đối tượng. Từ đó, người học có những hiểu biết cơ bản về các phần mềm xử lý ảnh, các ứng dụng xử lý ảnh trong thực tế, có thể xây dựng các ứng dụng xử lý ảnh bằng các ngôn ngữ lập trình như Matlab, Visual Studio C++, Visual Studio C#, Python.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày được kiến thức cơ bản về điểm ảnh, ảnh số, các định dạng ảnh, các thu nhận ảnh.	1	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân biệt được các phương pháp biến đổi ảnh, phân đoạn ảnh, trích chọn đặc trưng.	4	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.3	Đánh giá được ưu nhược được các kỹ thuật sử dụng học sâu với xử lý ảnh trong các bài toán phát hiện đối tượng, nhận dạng đối tượng, phân vùng ảnh, nâng cao chất lượng ảnh.	5	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Thiết kế được chương trình biến đổi các loại ảnh, lưu ảnh với các định dạng ảnh khác nhau.	5	[1.2.2.1]
MT2.2	Lựa chọn được các phương pháp biến đổi ảnh cho bài toán thực tế.	5	[1.2.2.1]
MT2.3	Khả năng phân tích, phát triển ứng dụng trích chọn đặc trưng, phân vùng ảnh, phát hiện và nhận dạng đối tượng, nâng cao chất lượng ảnh.	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận và tuân thủ trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Định hướng, lập kế hoạch, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận trong lĩnh vực xử lý ảnh.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Phân tích được bài toán thực tế và lựa chọn các phương pháp biến đổi ảnh phù hợp.	4	[2.1.3]
CDR1.2	Phân tích và lựa chọn được đặc trưng và phương pháp trích chọn đặc trưng phù hợp với bài toán thực tế.	4	[2.1.3]
CDR1.3	Đánh giá và lựa chọn phương án khi thiết kế chương trình xử lý ảnh trong bài toán phát hiện đối tượng, nhận dạng đối tượng, phân đoạn ảnh, nâng cao chất lượng ảnh.	5	[2.1.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Thiết kế được các chương trình biến đổi ảnh, nâng cao chất lượng ảnh, lưu ảnh đã biến đổi.	5	[2.2.1]
CDR2.2	Thiết kế được các chương trình trích chọn đặc trưng của đối tượng trong ảnh.	5	[2.2.1]
CDR2.3	Thiết kế được các chương trình ứng dụng phát hiện đối tượng, nhận dạng đối tượng, phân đoạn ảnh, nâng cao chất lượng ảnh.	5	[2.2.2]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có tư duy độc lập, sáng tạo và khoa học và khả năng phân tích khi giải quyết các bài toán thực tế có sử dụng các kỹ thuật xử lý ảnh.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, biết đánh giá chất lượng công việc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
1	Chương 1. Nhập môn xử lý ảnh 1.1. Tổng quan về xử lý ảnh 1.2. Hệ màu và loại ảnh 1.3. Thu nhận ảnh 1.4. Một số định dạng ảnh phổ biến	x			x			x	x
2	Chương 2. Biến đổi xử lý ảnh 2.1. Khái niệm 2.2. Biến đổi trên điểm ảnh 2.3. Các phương pháp xử lý ảnh thông dụng 2.4. Biến đổi với toán tử không gian 2.5. Biến đổi hình học 2.6. Biến đổi hình thái học 2.7. Nén ảnh	x	x		x	x		x	x
3	Chương 3. Phân đoạn ảnh 3.1. Khái niệm	x	x		x		x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	3.2. Phân đoạn dựa vào ngưỡng 3.3. Kỹ thuật K-means 3.4. Kỹ thuật MeanShift 3.5. Kỹ thuật Watershed 3.6. Kỹ thuật dựa trên không gian màu								
4	Chương 4. Trích chọn đặc trưng 4.1. Khái niệm 4.2. Trích chọn đặc trưng biên 4.3. Kỹ thuật trích chọn đặc trưng điểm chính 4.4. Kỹ thuật trích chọn đặc trưng nâng cao 4.5. So khớp ảnh		X			X		X	X
5	Chương 5. Kỹ thuật học sâu 5.1. Giới thiệu 5.2. Các bước thực hiện 5.3. Một số mạng học sâu 5.4. Phát hiện và nhận dạng đối tượng 5.5. Phân vùng ảnh 5.6. Nâng cao chất lượng ảnh			X			X	X	X

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm	01 điểm	20%	Điểm trung

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
	đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm chuyên cần			biên của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

Học phần sử dụng phương pháp đánh giá điểm thành phần như sau:

- Kiểm tra thường xuyên; đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; đánh giá nhiệm vụ tự học; chuyên cần: Vấn đáp.
- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Báo cáo bài tập lớn (20 phút/chủ đề).

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2019), *Giáo trình xử lý ảnh*.

- Tài liệu tham khảo:

- [2] - Lương Mạnh Bá và Nguyễn Thanh Thủy (2007), *Nhập môn xử lý ảnh số*, NXB Khoa học và kỹ thuật.
- [3] - Hồ Văn Sung (2009), *Xử lý ảnh số lý thuyết và thực hành với Matlab*, NXB Khoa học và kỹ thuật.
- [4] - Hoàng Văn Dũng (2018), *Nhận dạng và xử lý ảnh*, NXB Khoa học và kỹ thuật.
- [5] - Nguyễn Thanh Tuấn (2020), *Deep Learning cơ bản* (ebook).
- [6] - Prateek Joshi (2015), *OpenCV with Python By Example*, Packt Publishing. (ebook).
- [7] - Alexander Mordvintsev & Abid K (2017), *Open CV - Python Tutorials Documentation Release1* (ebook).
- [8] - The MathWorks (2020), *Computer Vision Toolbox – User's Guide* (ebook).
- [9] - The MathWorks (2020), *Image Processing Toolbox- User's Guide* (ebook).

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
1	Chương 1. Nhập môn xử lý ảnh Mục tiêu chương:	8 (4LT,	Thuyết trình; Tổ chức học theo nhóm; Thực	CDR1.1, CDR2.1,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	- Trình bày được các khái niệm về điểm ảnh, ảnh số, các loại ảnh, các định dạng ảnh. - Phân tích được các bước trong quy trình xử lý ảnh. - Đánh giá được mức độ ứng dụng của xử lý ảnh trong thực tiễn. - Phân biệt được quy trình lấy mẫu và lượng tử hóa - Phân biệt được các định dạng ảnh cơ bản. - Cài đặt được chương trình đọc ảnh, hiển thị ảnh, lưu ảnh với các định dạng ảnh khác nhau. Nội dung cụ thể: 1.1. Tổng quan về xử lý ảnh 1.2. Hệ màu và loại ảnh 1.3. Thu nhận ảnh 1.4. Một số định dạng ảnh phổ biến Bài thực hành số 1 - 2.	4TH)	hành trên máy tính. - Giảng viên: + Giải thích về ảnh số, điểm ảnh, các loại ảnh, định dạng ảnh, quy trình hình thành và xử lý ảnh. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân và các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1. [2]: Chương 1, chương 2, phụ lục A. [3]: Chương 1. [4]: Chương 1. [9]: Phần 2. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 1. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 1 - 2.	CDR3.1, CDR3.2.
2	Chương 2. Biến đổi xử lý ảnh Mục tiêu chương: - Trình bày được các kiến thức về kỹ thuật xử lý ảnh số như biến đổi trên điểm ảnh, điều chỉnh nâng cao chất lượng ảnh, sử dụng các bộ lọc trên ảnh. - Trình bày được kỹ thuật tích chập, sử dụng bộ lọc trong ảnh. - Phân biệt được các phép biến đổi	16 (8LT, 8TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Giải thích về kỹ thuật tích chập, biến đổi trên điểm ảnh, các bộ lọc. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập, nội dung	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	hình thái học của ảnh, trường hợp sử dụng các phép biến đổi hình thái học. - Trình bày được kỹ thuật tích chập, sử dụng bộ lọc trong ảnh. - Trình bày được các kiểu dư thừa dữ liệu và các phép nén ảnh. - Thiết kế và cài đặt được các phép biến đổi ảnh trên điểm ảnh, trên miền không gian, biến đổi hình học, biến đổi hình thái học, nén ảnh. Nội dung cụ thể: 2.1. Khái niệm 2.2. Biến đổi trên điểm ảnh 2.3. Các phương pháp xử lý ảnh thông dụng 2.4. Biến đổi với toán tử không gian 2.5. Biến đổi hình học 2.6. Biến đổi hình thái học 2.7. Nén ảnh Bài thực hành số 3 - 6.		thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2. [2]: Chương 3, 4, 8. [3]: Chương 6 - 8. [4]: Chương 2. [9]: Phần 8, 10. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 2. + Thực hành trên máy tính bài thực hành 3 - 6.	
3	Chương 3. Phân đoạn ảnh Mục tiêu chương: - Phân tích và cài đặt được các phương pháp phân đoạn ảnh cơ bản như phân ngưỡng thủ công, phân ngưỡng tự động, phân ngưỡng Otsu. - Phân biệt và cài đặt được các kỹ thuật phân đoạn ảnh như K-means, MeanShift, Watershed, dựa trên không gian màu L^*a^*b. - Xác định được trường hợp sử dụng các phương pháp phân đoạn ảnh trong bài toán thực tế. - Thiết kế được chương trình phân đoạn ảnh.	8 (4LT, 2TH, 2KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên thảo luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Giải thích về các phương pháp phân đoạn ảnh bằng ngưỡng, K-mean, MeanShift, Watershed, không gian màu. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung thảo luận.	CDR1.1, CDR1.2, CDR1.3, CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	Nội dung cụ thể: 3.1. Khái niệm 3.2. Phân đoạn dựa vào ngưỡng 3.3. Kỹ thuật K-means 3.4. Kỹ thuật MeanShift 3.5. Kỹ thuật Watershed 3.6. Kỹ thuật dựa trên không gian màu Bài thực hành số 7. Kiểm tra giữa học phần.		+ Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3. [2]: Chương 6. [3]: Chương 9. [4]: Chương 3. [9]: Phần 13. + Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 7. + Làm bài kiểm tra giữa học phần.	
4	Chương 4. Trích chọn đặc trưng Mục tiêu chương: - Trình bày được khái niệm cơ bản về đặc trưng và phân tích trích chọn đặc trưng ảnh. - Phân biệt và cài đặt được được một số phương pháp trích chọn đặc trưng cơ bản như phát hiện biên, phát hiện điểm chính, mô tả đặc trưng vùng ảnh. - Ứng dụng được trích chọn đặc trưng vào bài toán so khớp ảnh. - Thiết kế được chương trình trích chọn đặc trưng của đối tượng trong ảnh. Nội dung cụ thể: 4.1. Khái niệm 4.2. Trích chọn đặc trưng biên	12 (6LT, 6TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên thảo luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Giải thích về đặc trưng và các phương pháp trích chọn đặc trưng. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung thảo luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên:	CDR1.2, CDR2.2, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	4.3. Kỹ thuật trích chọn đặc trưng điểm chính 4.4. Kỹ thuật trích chọn đặc trưng nâng cao 4.5. So khớp ảnh Bài thực hành số 8 - 10.		+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3. [2]: Chương 5. [3]: Chương 9. [4]: Chương 4, 5. [6]: Chapter 5. [7]: Chương 1. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 8 -10.	
5	Chương 5. Kỹ thuật học sâu Mục tiêu chương: - Trình bày được khái niệm học sâu, các bài toán cơ bản: Phát hiện đối tượng, phân loại đối tượng, nhận dạng đối tượng, nâng cao chất lượng ảnh. - Trình bày và thiết kế được chương trình áp dụng được các mạng học sâu vào các bài toán phát hiện đối tượng, nhận dạng đối tượng, phân đoạn ảnh, nâng cao chất lượng ảnh. Nội dung cụ thể: 5.1. Giới thiệu 5.2. Các bước thực hiện 5.3. Một số mạng học sâu 5.4. Phát hiện và nhận dạng đối tượng 5.5. Phân vùng ảnh 5.6. Nâng cao chất lượng ảnh Bài thực hành số 11- 14.	16 (8LT, 8TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên thảo luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Giải thích về học sâu, mạng nơron tích chập sâu, các kiến trúc cơ bản học sâu với bài toán phát hiện đối tượng, nhận dạng đối tượng, nâng cao chất lượng ảnh. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung thảo luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu:	CDR1.3, CDR2.3, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
			[1]: Chương 5. [4]: Chương 7. [5]: Phần 6. [8]: Phần 3, 17, 18. + Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 11- 14.	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
DỮ LIỆU LỚN - BIG DATA

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Dữ liệu lớn - Big data

2. Mã học phần: CNTT 209

3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Không.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Thị Hương	0972.306.806	PTHuong@saodo.edu.vn
2	ThS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết	0972.384.332	NTATuyet@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Dữ liệu lớn - Big data giới thiệu tổng quan về khái niệm, đặc trưng cũng như những thách thức của Big data: Khả năng phân tích, dự đoán nhằm trích xuất một giá trị lớn hơn từ dữ liệu. Giới thiệu một số phương pháp và công cụ phổ biến để khai thác và quản lý Big data: Hadoop, MapReduce và Spark.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày phương pháp phân tích, xử lý một vấn đề cụ thể liên quan đến Big data.	2	[1.2.1.2b]
MT1.2	Trình bày cách sử dụng công cụ Hadoop-HDFS để lưu trữ, mô hình MapReduce và Spark để phân tích dữ liệu lớn.	2	[1.2.1.2b]
MT1.3	Mình họa cách triển khai ứng dụng Big data trong thực tế.	3	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.2	Áp dụng công cụ Hbase, Hadoop-HDFS để lưu trữ, mô hình MapReduce và Spark để phân tích dữ liệu lớn.	3	[1.2.2.2]
MT2.3	Phân tích, tổng hợp, đánh giá các công cụ phân tích trong lĩnh vực xử lý dữ liệu lớn.	4	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận và tuân thủ trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực giải quyết vấn đề trong lĩnh vực Big data.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Giải thích được khái niệm, các đặc trưng cơ bản liên quan đến Big data.	2	[2.1.4]
CĐR1.2	Phân tích được các bước lưu trữ dữ liệu lớn bằng công cụ Hbase, Hadoop-HDFS.	4	[2.1.4]
CĐR1.3	Phân tích được các bước phân tích dữ liệu lớn bằng mô hình MapReduce và Spark.	4	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Áp dụng công cụ, mô hình để lưu trữ, phân tích và triển khai được dữ liệu lớn.	3	[2.2.3]
CĐR2.2	Đánh giá, cải tiến phương pháp để đáp ứng các tình huống thực tế trong lĩnh vực xử lý dữ liệu lớn.	5	[2.2.4]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận, tuân thủ trong lập trình và thực tế công việc.	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Định hướng, hướng dẫn và đưa ra kết luận liên quan đến công việc phân tích và xử lý dữ liệu lớn.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CĐR1			CĐR2		CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương 1. Giới thiệu về Big data 1.1. Khái niệm Big data 1.2. Các kiểu Big data 1.3. Các đặc trưng của Big data	x			x		x	
2	Chương 2. Hbase cho hệ thống Big data 2.1. Giới thiệu về Hbase 2.2. Các tính năng của Hbase 2.3. Mô hình của Hbase 2.4. Kiến trúc Hbase 2.5. Cách thức lưu trữ và tìm kiếm của Hbase		x		x		x	
3	Chương 3. Apache Hadoop cho hệ thống Big data 3.1. Giới thiệu về mô hình GFS 3.2. Lịch sử Hadoop 3.3. Giải pháp Hadoop cho việc quản lý và khai thác Big data 3.4. Hệ thống file lưu trữ và quản lý của Hadoop: HDFS (Hadoop Distributed FileSystem) 3.5. Yarn 3.6. Hadoop I/O		x		x		x	
4	Chương 4. Mô hình lập trình Mapreduce			x		x		x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CĐR1			CĐR2		CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2
	4.1. Giới thiệu về mô hình Mapreduce-MR 4.2. Các hàm chính của MapReduce 4.3. Hoạt động của MapReduce 4.4. Cách thức phát triển một ứng dụng MR 4.5. Xây dựng ứng dụng phân tích Big data trên các tập dữ liệu mẫu có sẵn							
5	Chương 5. Apache Spark cho hệ thống Big Data 5.1. Tổng quan về Apache Spark 5.2. Các thành phần của Apache Spark 5.3. Quản lý bộ nhớ của Apache Spark 5.4. Lập trình với RDD 5.5. Phát triển ứng dụng lưu trữ và phân tích dữ liệu lớn			X		X	X	X

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, bài tập thực hành, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm chuyên cần	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

Học phần sử dụng phương pháp đánh giá điểm thành phần như sau:

- Kiểm tra thường xuyên; đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; đánh giá nhiệm vụ tự học; chuyên cần: Vấn đáp.
- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (01 bài kiểm tra, thời gian làm bài: 90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Bảo vệ bài tập lớn (20 phút/chủ đề).

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động làm bài tập lớn theo hướng dẫn của giảng viên.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Dữ liệu lớn - Big data*.

-Tài liệu tham khảo:

[2] - By Krishna Rungta (2019), *Learn Hadoop in 1 Day*.

[3] - Apache HBase TM Reference Guide, *Introduction to Basic Schema Design* by Amandeep Khurana, Version 1.4.11.

[4] - Tom White (2015), *Hadoop The Definitive Guide*. Published by O' Reilly Media, Inc., Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472.

[5] - Holden Karau Andy Konwinski Matei Zaharia Patrick Wendell (2015), *Learning Spark*. Published by O' Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1	Chương 1. Giới thiệu về Big data Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được khái niệm Big data, các kiểu Big data và đặc trưng của Big data. - Minh họa được các kiểu dữ liệu, các đặc trưng của Big data Nội dung cụ thể: 1.1. Khái niệm Big data 1.1.1. Data 1.1.2. Big data 1.2. Các kiểu Big data 1.2.1. Có cấu trúc 1.2.2. Không có cấu trúc 1.2.3. Bán cấu trúc 1.3. Các đặc trưng của Big data 1.3.1. Dung lượng dữ liệu 1.3.2. Tốc độ dữ liệu 1.3.3. Đa dạng dữ liệu Bài thực hành số 1.	4 (2LT, 2TH)	Thuyết trình; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích khái niệm, kiểu dữ liệu và đặc trưng của Big data. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1; [2]: Chương 1; [3]: Chương 2. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 1. + Thực hành bài thực hành số 1.	CDR1.1; CDR2.1; CDR3.1.
2	Chương 2. Hbase cho hệ thống Big data Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Phân tích được các tính năng của Apache Hbase, mô hình Hbase, kiến trúc và cách lưu trữ dữ liệu của Hbase. - Áp dụng được Hbase lưu trữ dữ liệu trong Big data. Nội dung cụ thể:	12 (6LT, 6TH)	Thuyết trình; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích các tính năng và sử dụng của Hbase. + Nêu nội dung vấn đề cần giải quyết. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân và các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét.	CDR1.2; CDR2.1; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	2.1. Giới thiệu về Hbase 2.2. Các tính năng của Hbase 2.3. Mô hình của Hbase 2.4. Kiến trúc Hbase 2.5. Cách thức lưu trữ và tìm kiếm của Hbase 2.6. Ví dụ áp dụng Bài thực hành số 2-4.		Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2; [3]: Các chương. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận. + Làm bài tập theo nhóm trong [1]: Chương 2. + + Thực hành bài thực hành số 2-4.	
3	Chương 3. Apache Hadoop cho hệ thống Big data Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Phân tích được các tính năng của Apache Hadoop, mô hình Hbase, quản lý và khai thác big data của Hbase. - Đánh giá, lựa chọn được giải pháp quản lý và khai thác dữ liệu trong big data. Nội dung cụ thể: 3.1. Giới thiệu về mô hình GFS (Google File System) 3.2. Lịch sử Hadoop 3.3. Giải pháp Hadoop cho việc quản lý và khai thác Big data 3.4. Hệ thống file lưu trữ và quản lý của Hadoop: HDFS (Hadoop Distributed FileSystem) 3.5. Yarn 3.6. Hadoop I/O Bài thực hành số 5 - 7.	12 (6LT, 6TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích tính năng, cách sử dụng Hadoop. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung tranh luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3; [4]: Các chương. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, tranh luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3. + + Thực hành bài thực hành số 5 - 7.	CDR1.2; CDR2.1; CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
4	Chương 4. Mô hình lập trình Mapreduce Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Phân tích được mô hình Mapreduce, các hàm chính của Mapreduce, hoạt động của Mapreduce, cách thức phát triển Mapreduce. - Đánh giá, lựa chọn được cách sử dụng Mapreduce trong xử lý Big data. Nội dung cụ thể: 4.1. Giới thiệu về mô hình Mapreduce-MR 4.2. Các hàm chính của MapReduce 4.3. Hoạt động của MapReduce 4.4. Cách thức phát triển một ứng dụng MR 4.5. Xây dựng ứng dụng phân tích Big data trên các tập dữ liệu mẫu có sẵn 4.6. Ví dụ áp dụng Kiểm tra giữa học phần Bài thực hành số 8 - 9.	12 (6LT, 4TH, 2KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích tính năng và cách sử dụng mô hình Mapreduce. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4; + Lắng nghe, ghi chép, quan sát và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 4. + Làm bài kiểm tra + Thực hành bài thực hành số 8 - 9.	CDR1.3; CDR2.2; CDR3.2.
5	Chương 5. Apache Spark cho hệ thống Big data Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Phân tích được các thành phần của Apache Spark, các thành phần của Apache	20 (10LT, 10TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính - Giảng viên: + Giải thích tính năng và cách sử dụng mô hình Spark. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.	CDR1.3; CDR2.2; CDR3.1; CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	Spark, quản lý bộ nhớ và lập trình với RDD. - Đánh giá, lựa chọn được các công cụ vào phân tích xử lý dữ liệu lớn thực tế. Nội dung cụ thể: 5.1. Tổng quan về Apache Spark 5.2. Các thành phần của Apache Spark 5.3. Quản lý bộ nhớ của Apache Spark 5.4. Lập trình với RDD 5.4.1. Tổng quan 5.4.2. Tạo RDD 5.4.3. Hoạt động của RDD 5.5. Phát triển ứng dụng lưu trữ và phân tích dữ liệu lớn 5.6. Ứng dụng Big Data Bài thực hành số 10 - 14.		+ Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5; [5]: Các chương. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 5. + Thực hành bài thực hành số 10 - 14.	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG IOT

Số tín chỉ: 03
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Phát triển ứng dụng IoT

2. Mã học phần: CNTT 212

3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

- Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Không.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	ThS. Vũ Bảo Tạo	0912519702	taovb2006@gmail.com
2.	ThS. Phạm Thị Hường	0972306806	phamthihuongdtth@gmail.com
3	ThS. Hoàng Thị An	0984420897	anhoangthi87@gmail.com
4	ThS. Phạm Văn Kiên	0986362233	kienpvdesign@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

IoT (Internet of Things) được coi là cách mạng hóa cách con người dẫn dắt cuộc sống của họ bằng cách kết nối tất cả các thiết bị có thể sử dụng với một mạng chung - Internet. Một số thiết bị này bao gồm cảm biến, thiết bị gia dụng, thiết bị theo dõi sức khỏe và bất kỳ thiết bị nào tạo ra dữ liệu có thể định lượng được. Thành phố thông minh là ứng dụng phổ biến nhất của IoT và sử dụng tương tự cùng với các công nghệ khác như điện toán đám mây và dữ liệu lớn. Học phần này giúp người học khám phá các khái niệm và ứng dụng liên quan đến Internet of Things.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Phân biệt được các thành phần trong hệ thống IoT. Phân biệt được ứng dụng IoT với các loại ứng dụng khác.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân tích và lựa chọn phần cứng, công nghệ	4	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	truyền nhận, giao thức truyền nhận cho bài toán thực tế.		
MT1.3	Phân biệt các nền tảng và dịch vụ của IoT.	4	[1.2.1.2b]
MT1.4	Hiểu được cách thiết kế một ứng dụng IoT sử dụng dữ liệu cảm biến từ điện thoại thông minh.	2	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Phân biệt được các vấn đề trong hệ thống IoT và mối quan hệ giữa các phần tử trong hệ thống.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	So sánh và đánh giá được công nghệ truyền nhận, giao thức truyền nhận, nền tảng và dịch vụ IoT phù hợp với bài toán thực tế.	5	[1.2.2.1]
MT2.3	Có khả năng phân tích, phát triển ứng dụng IoT sử dụng điện thoại thông minh là thiết bị IoT.	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận và tuân thủ trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Định hướng, lập kế hoạch, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận khi thiết kế ứng dụng IoT.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Hiểu được các khái niệm về lý thuyết Internet kết nối vạn vật; phân loại được ứng dụng thuộc IoT với ứng dụng loại khác.	4	[2.1.3]
CDR1.2	Phân biệt được các thiết bị phần cứng, các công nghệ truyền nhận, giao thức truyền nhận, nền tảng và dịch vụ của IoT.	4	[2.1.4]
CDR1.3	Hiểu được quy trình thiết kế một ứng dụng IoT	2	[2.1.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
	bảng nền tảng và dịch vụ của IoT; các loại cảm biến IoT trên điện thoại thông minh.		
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Phân biệt được các vấn đề trong hệ thống IoT và mối quan hệ giữa các phần tử của hệ thống IoT.	4	[2.2.1]
CDR2.2	Lựa chọn được công nghệ truyền nhận, giao thức truyền nhận, nền tảng và dịch vụ IoT phù hợp với bài toán thực tế.	5	[2.2.3]
CDR2.3	Thiết kế được ứng dụng IoT có điện thoại thông minh là thiết bị IoT.	5	[2.2.3]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có tư duy độc lập, sáng tạo và khoa học và khả năng phân tích khi giải quyết các bài toán thực tế theo hướng IoT.	5	[2.3.1]
CDR3.2	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, biết đánh giá chất lượng công việc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	5	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
1	Chương 1. Tổng quan về IoT 1.1. Khái niệm 1.2. Giải pháp IoT hoàn chỉnh 1.3. Thiết bị phần cứng 1.4. Nền tảng IoT	x	x		x			x	x
2	Chương 2. Công nghệ và giao thức truyền nhận 2.1. Công nghệ truyền nhận 2.2. Giao thức truyền nhận		x		x			x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
3	Chương 3. IoT với điện thoại thông minh 3.1. Giới thiệu 3.2. Cài đặt thư viện 3.3. Xây dựng chương trình			X		X	X	X	X

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

Học phần sử dụng phương pháp đánh giá điểm thành phần như sau:

- Kiểm tra thường xuyên; đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; đánh giá nhiệm vụ tự học; chuyên cần: Vấn đáp.
- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Báo cáo bài tập lớn (20 phút/chủ đề).

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.

- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Ứng dụng IoT*.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Safa A. Ahmed, Nahla Fadhil Alwan & Ammar Mohamed Ali (2018), *Overview for Internet of Things: Basics, Components and Applications*, J. Of University Of Anbar For Pure Science : Vol.12 : No.3 (ebook).

[3] - Dimitrios Serpanos & Marilyn Wolf (2018), *Internet-of-Things (IoT) Systems: Architectures, Algorithms, Methodologies*, NXB Springer (ebook).

[4] – Daniel Beguelin (2020), *Turn your smartphone into an IoT device* (ebook).

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	Chương 1. Tổng quan về IoT Mục tiêu chương: - Hiểu được khái niệm Internet of Things (IoT) - Internet kết nối vạn vật. - Phân biệt được các vấn đề trong hệ thống IoT. - Phân biệt được các thành phần trong hệ thống IoT. - Phân biệt được các thiết bị phần cứng phổ biến. - Phân biệt và lựa chọn được nền tảng IoT phù hợp với bài toán thực tế. Nội dung cụ thể: 1.1. Khái niệm 1.2. Giải pháp IoT hoàn chỉnh 1.3. Thiết bị phần cứng 1.4. Nền tảng IoT Bài thực hành số 01- 04.	16 (8LT, 8TH)	Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên thảo luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Giải thích khái niệm IoT, các thành phần cơ bản của hệ thống IoT. + Nêu vấn đề thảo luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1. [2]: Page 47 – 53. [3]: Chương 1, chương 3. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 1.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
			+ Thực hành trên máy tính bài thực hành số 01 - 04.	
2	Chương 2. Công nghệ và giao thức truyền nhận Mục tiêu chương: - Phân biệt được các công nghệ truyền nhận, giao thức truyền nhận, nền tảng và dịch vụ của IoT. - Đánh giá và lựa chọn được công nghệ truyền nhận, giao thức truyền nhận phù hợp với bài toán thực tế. Nội dung cụ thể: 2.1. Công nghệ truyền nhận 2.2. Giao thức truyền nhận Bài thực hành số 05 – 08. Kiểm tra giữa học phần.	20 (10LT, 8TH, 2KT)	Thuyết trình; Đàm thoại; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Giải thích về các công nghệ truyền nhận, giao thức truyền nhận, nền tảng và dịch vụ của IoT. + Đàm thoại về các giao thức truyền nhận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1. [2]: Page 49, 52. [3]: Chương 1, chương 3. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 2. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 05 - 08. + Làm bài kiểm tra giữa học phần.	CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.2.
3	Chương 3. IoT với điện thoại thông minh Mục tiêu chương: - Trình bày cách sử dụng các dữ liệu cảm biến được tạo bởi điện thoại thông minh với nền tảng IoT.	24 (12LT, 12TH)	Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên thảo luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Giải thích về dữ liệu cảm biến từ điện thoại thông	CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	- Cài đặt và sử dụng được nền tảng IoT. - Thiết kế được chương trình có sử dụng điện thoại thông minh là thiết bị IoT. Nội dung cụ thể: 3.1. Giới thiệu 3.2. Cài đặt thư viện 3.3. Xây dựng chương trình Bài thực hành số 09 – 14.		minh, quy trình thiết kế ứng dụng IoT có sử dụng điện thoại thông minh. + Nêu vấn đề thảo luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, nhận xét, đánh giá. Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3. [4]: Cả tài liệu. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 09 -14.	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY

Số tín chỉ: 3 (2, 1)
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ thông tin

1. **Tên học phần:** Điện toán đám mây
2. **Mã học phần:** CNTT 203
3. **Số tín chỉ:** 3 (2, 1)
4. **Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ Tư
5. **Phân bổ thời gian:**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành;
 - Tự học: 75 giờ
6. **Điều kiện tiên quyết:**
 - Phân tích và thiết kế mạng (CNTT 211);
 - Mạng máy tính (CNTT 005).

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Phúc Hậu	0929130000	phuchauptit@gmail.com
2	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384305659	taovb2006@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên một số kiến thức tổng quát về điện toán đám mây, ảo hóa, kỹ năng hiện thực private cloud. Hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng triển khai dịch vụ điện toán đám mây, phát triển các ứng dụng điện toán đám mây, và cài đặt đám mây riêng.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

- Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Hiểu về khái niệm, đặc thù, cấu trúc thành phần, các lớp dịch vụ, loại đám mây.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Hiểu mô hình SOA và tiềm năng của điện toán đám mây.	2	
MT2	Kỹ năng		

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.1	Có kỹ năng phân tích, thiết kế private cloud trên môi trường máy ảo.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Triển khai các dịch vụ và phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây.	3	
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giao tiếp và thuyết trình, giải quyết vấn đề trong nhóm cũng như trước lớp.	4	[1.2.3.2]
MT3.2	Có thái độ tích cực trong học tập và chịu trách nhiệm với các nhiệm vụ được phân công.	4	

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

- Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Trình bày và phân tích được khái niệm, đặc thù, cấu trúc thành phần.	2	[2.1.6]
CDR1.2	Hiểu và trình bày được các lớp dịch vụ và các loại đám mây.	4	
CDR1.3	Trình bày được mô hình SOA và tiềm năng của điện toán đám mây.	2	
CDR1.4	Vận dụng được các kiến thức thiết kế, lắp đặt, vận hành trong mô hình điện toán đám mây.	2	
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Thiết kế, lắp đặt, vận hành, kiểm tra và thực hiện private cloud trên môi trường máy ảo.	3	[2.2.5]
CDR2.2	Thiết kế, triển khai được các dịch vụ và phát triển ứng dụng trên điện toán đám mây.	3	
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm với những nhiệm vụ được giao.	4	[2.3.1]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1				CDR2		CDR3	
		CDR1.1	CDR1.2	CDR1.3	CDR1.4	CDR2.1	CDR2.2	CDR3.1	CDR3.2
1	Chương 1 Tổng quan về điện toán đám mây 1.1 Định nghĩa 1.2 Các đặc thù của điện toán đám mây 1.3 Cấu trúc và thành phần của điện toán đám mây 1.4 Mô hình các lớp dịch vụ 1.4.1 Infrastructure as a Service (IaaS) 1.4.2 Platform as a Service (PaaS) 1.4.3 Software as a Service (SaaS) 1.5 Loại đám mây 1.5.1 Public 1.5.2 Private 1.5.3 Hybrid 1.5.4 Community	X	X	X	X				
2	Chương 2 Nền tảng và phân loại 2.1 Trung tâm dữ liệu lớn 2.2 Công nghệ ảo hóa 2.3 Phân loại các mô hình điện toán đám mây 2.4 Kiến trúc đám mây hướng thị trường 2.5 Các công cụ mô phỏng đám mây	X	X	X	X				
3	Chương 3 Lưu trữ và xử lý dữ liệu 3.1 Hệ thống lưu trữ phân tán và đồng nhất bộ nhớ NFS, AFS 3.2 Hệ thống lưu trữ HDFS, GFS 3.3 Cơ sở dữ liệu NOSQL 3.4 Điện toán đám mây và dữ liệu lớn	X	X	X	X				
4	Chương 4 An toàn và bảo mật 4.1 Các vấn đề về an toàn và bảo mật trong	X	X	X	X	X	X		

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1				CDR2		CDR3	
		CDR1.1	CDR1.2	CDR1.3	CDR1.4	CDR2.1	CDR2.2	CDR3.1	CDR3.2
	điện toán đám mây 4.2 Một số phương pháp đảm bảo an toàn cho dịch vụ đám mây 4.3 Thết kế kiến trúc hệ thống đám mây nhằm đảm bảo an toàn bảo mật								
5	Chương 5 Sử dụng dịch vụ 5.1 Sử dụng dịch vụ phần mềm 5.2 Sử dụng dịch vụ nền tảng 5.3 Sử dụng dịch vụ hạ tầng iaas	x	x	x	x	x	x		
6	Chương 6 Giám sát, trình lỗi và đảm bảo chất lượng 6.1 Các hệ thống, dịch vụ giám sát 6.2 Giám sát dịch vụ 6.3 Đảm bảo chất lượng dịch vụ 6.4 Kiểm soát lỗi dịch vụ và độ tin cậy	x	x	x	x	x	x		
7	Chương 7 Các chủ đề nâng cao 7.1 Tính tương kết của các đám mây và dịch vụ đám mây 7.2 Các tiêu chuẩn của điện toán đám mây 7.3 Liên bang đám mây 7.4 Mô hình môi giới dịch vụ đám mây 7.5 Các ứng dụng hỗ trợ cho điện toán đám mây	x	x	x	x			x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CDR2	Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài tiểu luận kiểm tra giữa học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, bài báo cáo kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá	01 điểm	20%	Điểm trung bình của

	nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên.			các lần đánh giá
2	Kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá thường xuyên, chuyên cần, thực hành: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập thực hành,...
- Kiểm tra giữa học phần: Báo cáo sơ bộ bài tập lớn.
- Thi kết thúc học phần: Báo cáo bài tập lớn.

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.
- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.
- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần:

- Tài liệu bắt buộc:

[1]. Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Điện toán đám mây*.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Mạng máy tính*.

[3]. Phạm Việt Bình (2012), *Mạng Cảm Biến Không Dây Trên Nền Kiến Trúc IP*
NXB Khoa Học Kỹ Thuật.

14. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR học phần
1	Chương I: Tổng quan về điện toán đám mây Mục tiêu chương: I Trình bày được cấu trúc và thành phần của điện toán đám mây, mô hình các lớp dịch vụ và các loại đám mây. Nội dung cụ thể: 1.1 Định nghĩa. 1.2 Các đặc thù của điện toán đám mây. 1.3 Cấu trúc và thành phần của điện toán đám mây. 1.4 Mô hình các lớp dịch vụ	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung + Nêu vấn đề thực tiễn và yêu cầu cần giải quyết. + Giao nội dung thực hành. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1] - chương 1 mục 1.1 - 1.5. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [2] <i>Chương 1</i>. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời	CĐR1.1 CĐR1.2 CĐR1.3 CĐR1.4

Tuần	Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR học phần
	1.5 Loại đám mây: Bài thực hành chương 1		câu hỏi. + Nghiên cứu bài thực hành chương 1.	
2	Chương II: Nền tảng và phân loại Mục tiêu chương: II Trình bày được công nghệ ảo hóa, phân loại các mô hình điện toán đám mây, kiến trúc và các công cụ mô phỏng đám mây. Áp dụng cài đặt công nghệ ảo hóa. Nội dung cụ thể: 2.1 Trung tâm dữ liệu lớn 2.2 Công nghệ ảo hóa 2.3 Phân loại các mô hình điện toán đám mây 2.4 Kiến trúc đám mây hướng thị trường 2.5 Các công cụ mô phỏng đám mây Bài thực hành chương 2	8 (4LT, 4TH)	+ Nghiên cứu tài liệu [1]-chương 2 mục 2.1-2.5. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [2] <i>Chương 2</i> ; tài liệu [3]. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Nghiên cứu bài thực hành chương 2	CĐR1.1 CĐR1.2 CĐR1.3 CĐR1.4
3	Chương III: Lưu trữ và xử lý dữ liệu Mục tiêu chương: III Trình bày được các hệ thống lưu trữ phân tán và đồng nhất bộ nhớ NFS, AFS, hệ thống lưu trữ HDFS, GFS, cơ sở dữ liệu và dữ liệu lớn. Áp dụng cài đặt hệ thống lưu trữ dữ liệu điện toán đám mây. Nội dung cụ thể: 3.1 Hệ thống lưu trữ phân tán và đồng nhất bộ nhớ NFS, AFS 3.2 Hệ thống lưu trữ HDFS, GFS 3.3 Cơ sở dữ liệu NOSQL 3.4 Điện toán đám mây và dữ	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung + Nêu vấn đề thực tiễn và yêu cầu cần giải quyết. + Giao nội dung thực hành. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]-chương 3 mục 3.1-3.4. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [2] <i>Chương 4</i> . + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Nghiên cứu bài thực hành	CĐR1.1 CĐR1.2 CĐR1.3 CĐR1.4

Tuần	Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của sinh viên	CDR học phần
	liệu lớn Bài thực hành chương 3		chương 3	
4	Chương IV: An toàn và bảo mật Mục tiêu chương: IV Trình bày được các vấn đề an toàn và bảo mật, một số phương pháp đảm bảo an toàn cho dịch vụ điện toán đám mây. Áp dụng cài đặt hệ thống nhằm đảm bảo an toàn dữ liệu điện toán đám mây. Nội dung cụ thể: 4.1 Các vấn đề về an toàn và bảo mật trong điện toán đám mây 4.2 Một số phương pháp đảm bảo an toàn cho dịch vụ đám mây 4.3 Thết kế kiến trúc hệ thống đám mây nhằm đảm bảo an toàn bảo mật Bài thực hành chương 4 Báo cáo học phần giữa kỳ	8 (3LT, 4TH, 1KT)	Thuyết trình, đàm thoại - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung + Nêu vấn đề thực tiễn và yêu cầu cần giải quyết. + Giao nội dung thực hành. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]-chương 4 mục 4.1-4.3; tài liệu [3]. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [2] <i>Chương 6; tài liệu [3]</i> . + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Nghiên cứu bài thực hành chương 4	
5	Chương V: Sử dụng dịch vụ Mục tiêu chương: V Trình bày được các dịch vụ hạ tầng IAAS, dịch vụ phần mềm cũng như nền tảng điện toán đám mây. Áp dụng các dịch vụ nền tảng, phần mềm trong xây dựng hạ tầng hệ thống lưu trữ dữ liệu điện toán đám mây. Nội dung cụ thể: 5.1 Sử dụng dịch vụ phần mềm 5.2 Sử dụng dịch vụ nền tảng 5.3 Sử dụng dịch vụ hạ tầng	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung + Nêu vấn đề thực tiễn và yêu cầu cần giải quyết. + Giao nội dung thực hành. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]-chương 5 mục 5.1-5.3. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [2] <i>Chương 5</i> . + Lắng nghe, ghi chép, trả lời	

Tuần	Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của sinh viên	CDR học phần
	IAAS Bài thực hành chương 5		câu hỏi. + Nghiên cứu bài thực hành chương 5	
6	Chương VI: Giám sát, trình lỗi và đảm bảo chất lượng Mục tiêu chương: VI Trình bày được các hệ thống dịch vụ giám sát, đảm bảo chất lượng, kiểm soát lỗi dịch vụ và độ tin cậy của hệ thống dữ liệu điện toán đám mây. Áp dụng cài đặt hệ thống dịch vụ giám sát, kiểm soát lỗi dịch vụ dữ liệu điện toán đám mây. Nội dung cụ thể: 6.1 Các hệ thống, dịch vụ giám sát 6.2 Giám sát dịch vụ 6.3 Đảm bảo chất lượng dịch vụ 6.4 Kiểm soát lỗi dịch vụ và độ tin cậy Bài thực hành chương 6	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình, đàm thoại - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung + Nêu vấn đề thực tiễn và yêu cầu cần giải quyết. + Giao nội dung thực hành. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]-chương 6 mục 6.1-6.4; tài liệu [3]. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [2] <i>Chương 6</i> . + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Nghiên cứu bài thực hành chương 6	
7	Chương VII: Các chủ đề nâng cao Mục tiêu chương: VII Trình bày được tính tương kết của các đám mây và dịch vụ đám mây, các tiêu chuẩn, mô hình và các ứng dụng hỗ trợ dịch vụ điện toán đám mây. Áp dụng cài đặt các tiêu chuẩn, mô hình và các ứng dụng hỗ trợ dịch vụ điện toán đám mây.. Nội dung cụ thể: 7.1 Tính tương kết của các đám mây và dịch vụ đám mây 7.2 Các tiêu chuẩn của điện toán đám mây 7.3 Liên bang đám mây	12 (6LT, 6TH)	Thuyết trình, đàm thoại - Giảng viên: + Giảng giải, đàm thoại làm rõ các nội dung + Nêu vấn đề thực tiễn và yêu cầu cần giải quyết. + Giao nội dung thực hành. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu [1]-chương 7 mục 7.1-7.4. + Đọc tài liệu tham khảo tài liệu [2] <i>Chương 2, 4, 5; tài liệu [3]</i> . + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Nghiên cứu bài thực hành	

Tuần	Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của sinh viên	CDR học phần
	7.4 Mô hình môi giới dịch vụ đám mây 7.5 Các ứng dụng hỗ trợ cho điện toán đám mây Bài thực hành chương 7		chương 7	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHOTOSHOP

Số tín chỉ: 02

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Photoshop

2. Mã học phần: CNTT 025

3. Số tín chỉ: 2 (1, 1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư.

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 15 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

- Tự học: 60 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Không.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Văn Kiên	0986362233	kienpvdesign@gmail.com
2	TS. Nguyễn Đức Thảo	0987866816	nguyenducthao@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Photoshop cung cấp cho sinh viên kiến thức, kỹ năng cơ bản về xử lý hình ảnh đồ họa, từ đó sinh viên có thể vận dụng linh hoạt trong hoạt động nghề nghiệp.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Hiểu về xử lý và thiết kế ảnh đồ họa; các công cụ xử lý, thiết kế đồ họa.	3	[1.2.1.2b]
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu để thiết kế các sản phẩm đồ họa trong thực tế.	5	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Sử dụng thành thạo các phần mềm thiết kế đồ họa.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Thiết kế được các sản phẩm đồ họa trong thực tế.	5	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong thiết kế đồ họa.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực tổ chức, quản lý, giải quyết nhiệm vụ trong thiết kế đồ họa.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Hiểu về thiết kế sản phẩm đồ họa; các công cụ xử lý, thiết kế sản phẩm đồ họa trong Photoshop.	2	[2.1.4]
CDR1.2	Phân tích thiết kế, lựa chọn công cụ phù hợp để xử lý hình ảnh trong Photoshop.	4	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Sử dụng thành thạo phần mềm Photoshop để thiết kế sản phẩm đồ họa.	3	[2.2.2]
CDR2.2	Thiết kế được các sản phẩm đồ họa bằng phần mềm Photoshop trong thực tế.	4	[2.2.2]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong thiết kế đồ họa.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực tổ chức, quản lý, giải quyết nhiệm vụ trong thiết kế đồ họa.	4	[2.3.4]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần					
		CĐR1		CĐR2		CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương 1. Mở đầu 1.1. Khởi động/thoát 1.2. Môi trường làm việc 1.3. Các thao tác với tệp	x					
2	Chương 2. Công cụ chọn và Layer 2.1. Nhóm công cụ chọn 2.2. Hiệu chỉnh vùng chọn 2.3. Nhóm công cụ quản lý vùng nhìn 2.4. Layer	x	x	x		x	x
3	Chương 3. Công cụ vẽ, tô màu và chỉnh sửa 3.1. Các công cụ tô màu 3.2. Các công cụ chỉnh sửa hình ảnh 3.3. Làm việc với văn bản	x	x	x		x	x
4	Chương 4. Hiệu chỉnh màu 4.1. Các chế độ màu ảnh 4.2. Hiệu chỉnh màu của ảnh 4.2. Hiệu chỉnh màu của ảnh 4.3. Hòa trộn màu – Blend Mode	x	x	x		x	x
5	Chương 5. Bộ lọc và các hiệu ứng 5.1. Bộ lọc 5.2. Hiệu ứng bộ lọc 5.3. Hiệu ứng lớp	x		x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài tập, kiểm

	tra, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, điểm chuyên cần, điểm thực hành...	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá thường xuyên, chuyên cần, thực hành: Phát vấn, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập thực hành...

- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (90 phút).

- Thi kết thúc học phần: Thực hành (90 phút).

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

13. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Photoshop*.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] - Jennifer Smith (2015), *Thiết kế hình ảnh cơ bản với photoshop*, NXB Bách Khoa.

[3] - Jennifer Smith (2015), *Thiết kế hình ảnh nâng cao với photoshop*, NXB Bách Khoa.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1.	Chương 1. Mở đầu Mục tiêu: Trình bày được các thao tác với tệp. Nội dung cụ thể: 1.1. Khởi động/thoát 1.2. Môi trường làm việc 1.3. Các thao tác với tệp Bài thực hành chương 1	3 (1LT, 2TH)	Thuyết trình. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1; [2]: Bài 1, 2, 3. + Lắng nghe, ghi chép. + Làm bài thực hành	CĐR1.1.

TT	Nội dung	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
			chương 1.	
2.	Chương 2. Công cụ chọn và Layer Mục tiêu: Sử dụng được các công cụ chọn, quản lý vùng nhìn và layer. Nội dung cụ thể: 2.1. Nhóm công cụ chọn 2.2. Hiệu chỉnh vùng chọn 2.3. Nhóm công cụ quản lý vùng nhìn 2.4. Layer Bài thực hành chương 2	9 (3LT, 6TH)	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan. - Giảng viên: + Thuyết trình chức năng, thao tác sử dụng công cụ. + Đàm thoại làm rõ nội dung. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2; [2]: Bài 4, 5; [3]: Bài 1, 2. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 2.	CĐR1.1 CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.2.
3.	Chương 3. Công cụ vẽ, tô màu và chỉnh sửa Mục tiêu: Sử dụng được các công cụ tô màu, chỉnh sửa ảnh và tạo văn bản. Nội dung cụ thể: 3.1. Các công cụ tô màu 3.2. Các công cụ chỉnh sửa hình ảnh 3.3. Làm việc với văn bản Bài thực hành chương 3	9 (3LT, 6TH)	Thuyết trình, nêu vấn đề, trực quan. - Giảng viên: + Thuyết trình chức năng, thao tác sử dụng công cụ. + Nêu vấn đề từ thực tiễn. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3; [2]: Bài 6. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi. + Làm bài thực hành chương 3.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.2.
4.	Chương 4. Hiệu chỉnh màu Mục tiêu: Hiệu chỉnh và tạo được hiệu ứng màu cho ảnh. Nội dung cụ thể: 4.1. Các chế độ màu ảnh 4.2. Hiệu chỉnh màu của ảnh Bài thực hành chương 4	12 (4LT, 6TH, 2KT)	Thuyết trình, trực quan. - Giảng viên: + Thuyết trình chức năng, thao tác sử dụng các chế độ màu và hiệu chỉnh màu. + Minh họa trực quan. - Sinh viên:	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	- Kiểm tra giữa học phần.		+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4; [2]: Bài 7. + Lắng nghe, ghi chép. + Làm bài thực hành chương 4. + Làm bài kiểm tra giữa học phần.	
5.	Chương 5. Bộ lọc và các hiệu ứng Mục tiêu: Tạo được các hiệu ứng hình ảnh. Nội dung cụ thể: 5.1. Bộ lọc 5.2. Hiệu ứng bộ lọc 5.3. Hiệu ứng lớp Bài thực hành chương 5	12 (4LT, 8TH)	Thuyết trình, trực quan. - Giảng viên: + Thuyết trình chức năng, thao tác sử dụng bộ lọc và các hiệu ứng. + Minh họa trực quan. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5; [3]: Bài 4, 5. + Lắng nghe, ghi chép. + Làm bài thực hành chương 5.	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2.

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LOGIC MỜ

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

- 1. Tên học phần:** Logic mờ
- 2. Mã học phần:** CNTT 027
- 3. Số tín chỉ:** 3 (2,1)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ tư.
- 5. Phân bổ thời gian**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.
 - Tự học: 90 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: Không.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Hoàng Thị Ngọc Diệp	0969803788	hoangdiepdth@gmail.com
2	ThS. Phạm Thị Hường	0972306806	phamthihuongdth@gmail.com
3	ThS. Hoàng Thị Ngát	0976940598	htngat1985@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: lý thuyết tập mờ, biến ngôn ngữ, các phép tính trên tập mờ, quan hệ mờ, đại số các tập mờ, mệnh đề mờ, lập luận xấp xỉ, lập luận ngôn ngữ và thao tác dữ liệu mờ, các ứng dụng thực tiễn.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Giải thích được các kiến thức về lý thuyết tập mờ, biến ngôn ngữ, các phép tính trên tập mờ, quan hệ mờ, đại số các tập mờ, mệnh đề mờ, lập luận xấp xỉ, lập luận ngôn ngữ và thao tác dữ liệu mờ.	2	[1.2.1.2b]
MT1.2	Phân tích, giải quyết được các bài toán thực tế bằng logic mờ.	4	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.1	Phân tích, vận dụng đưa ra các lập luận mờ, suy diễn mờ, hàm giải mờ.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Giải quyết được các bài toán thực tế dựa trên logic mờ.	4	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Trình bày được: - Khái niệm về lý thuyết tập mờ, biến ngôn ngữ, các phép tính trên tập mờ. - Quan hệ mờ, đại số các tập mờ, mệnh đề mờ, lập luận xấp xỉ, lập luận ngôn ngữ và thao tác dữ liệu mờ.	2	[2.1.4]
CĐR1.2	Vận dụng lý thuyết logic mờ vào một số bài toán cụ thể, từ đó xây dựng được lập luận mờ, dữ liệu mờ, hàm giải mờ, hệ mờ phù hợp với từng bài	4	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Vận dụng các định nghĩa, quy tắc suy diễn để kiểm tra, chứng minh các suy luận toán học; các phép toán về tập mờ, mệnh đề mờ để giải quyết các bài tập đặt ra.	3	[2.2.3]
CĐR2.2	Biểu diễn được dữ liệu dạng mờ, xây dựng các được lập luận mờ, hàm giải mờ cho các bài toán cụ thể.	3	[2.2.3]
CĐR2.3	Phân tích, tổng hợp được lập luận mờ, dữ liệu mờ, ứng dụng logic mờ.	4	[2.2.3]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng lựa chọn, ứng dụng logic mờ phù hợp điều kiện thực tế.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CĐR1		CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương 1. Lý thuyết tập mờ 1.1. Tập mờ và thông tin không chắc chắn 1.2. Biến ngôn ngữ 1.3. Các phép tính trên trên tập mờ 1.4. Quan hệ mờ 1.5. Đại số các tập mờ	x		x			x	
2	Chương 2. Mệnh đề mờ và lập luận xấp xỉ 2.1. Các mệnh đề mờ 2.2. Phép kéo theo mờ 2.3. Lượng từ mờ 2.4. Lập luận xấp xỉ đơn điều kiện 2.5. Lập luận xấp xỉ đa điều kiện	x	x	x	x		x	
3	Chương 3. Lập luận ngôn ngữ và thao tác dữ liệu mờ 3.1. Đại số gia tử 3.2. Các phương pháp lập luận ngôn ngữ 3.3. Thao tác dữ liệu mờ	x	x		x	x	x	
4	Chương 4. Hệ mờ 4.1.Cấu trúc hệ mờ 4.2. Cơ sở luật mờ 4.3.Bộ suy diễn mờ		x	x	x		x	

	4.4. Mờ hóa và giải mờ							
5	Chương 5. Ứng dụng của logic mờ 5.1. Điều kiện và lĩnh vực ứng dụng logic mờ 5.2. Thu thập tri thức trong môi trường mờ 5.3. Các lĩnh vực áp dụng chính		x		x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài tiểu luận, kiểm tra kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá.
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập, thực hiện nhiệm vụ về nhà.
- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (90 phút)
- Thi kết thúc học phần: Bảo vệ bài tập lớn (15 phút/chủ đề)

12. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.

- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ, ...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Logic mờ*.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] - Hồ Thuần, Đặng Thanh Hà (2007) - *Logic mờ và ứng dụng* - NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

[3] - Trần Thọ Châu (2007), *Logic toán*, NXB ĐHQG Hà Nội.

[4] - TS. Lê Xuân Vinh (2019), *Giáo trình Logic mờ và ứng dụng*, NXB Xây dựng.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
1	Chương 1. Lý thuyết tập mờ Mục tiêu chương: - Giải thích được khái niệm tập mờ, tập lát cắt, một số khái niệm đặc trưng, biến ngôn ngữ. - Vận dụng các phép tính trên tập mờ, quan hệ mờ, đại số các tập mờ vào giải quyết các bài tập. Nội dung cụ thể: 1.1. Tập mờ và thông tin không chắc chắn 1.1.1. Khái niệm tập hợp mờ 1.1.2. Tập lát cắt của tập mờ 1.1.3. Một số khái niệm đặc trưng của tập mờ 1.2. Biến ngôn ngữ 1.3. Các phép tính trên tập mờ 1.3.1. Phép hợp 1.3.2. Phép giao 1.3.3. Phép lấy phần bù 1.3.4. Phép tổng và tích đại số của các tập mờ 1.3.5. Phép tập trung hay phép co 1.3.6. Phép dẫn 1.3.7. Tích Đề-ca-tơ các tập mờ	16 (8LT, 8TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1; [2]: Chương 1; [3]: Chương 5; [4]: Chương 1. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài thực hành số 01 – 04.	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	1.3.8. Phép tổ hợp lỗi 1.3.9. Phép mờ hóa 1.3.10. Phép khử mờ 1.3.11. Nguyên lý thác triển và số học các số mờ 1.3.12. Phép toán kết nhập 1.4. Quan hệ mờ 1.4.1. Khái niệm quan hệ mờ 1.4.2. Quan hệ mờ và tri thức dạng nếu - thì 1.4.3. Các phép tính trên quan hệ 1.4.4. Quan hệ mờ 2- ngôi 1.5. Đại số các tập mờ 1.5.1. T-norm và t-conorm 1.5.2. Đại số các tập mờ Bài thực hành 01 – 04.			
2	Chương 2. Mệnh đề mờ và lập luận xấp xỉ Mục tiêu chương: - Trình bày được các khái niệm mệnh đề mờ và lập luận xấp xỉ. - Vận dụng các kiến thức về mệnh đề mờ và lập luận xấp xỉ vào một số bài toán thực tế đơn giản. Nội dung cụ thể: 2.1. Các mệnh đề mờ 2.1.1. Mệnh đề mờ không điều kiện và không giới hạn 2.1.2. Mệnh đề mờ không điều kiện và giới hạn chân lý 2.1.3 Mệnh đề điều kiện không giới hạn chân lý 2.1.4. Mệnh đề điều kiện và giới hạn chân lý 2.2. Phép kéo theo mờ	16 (6LT, 8TH, 2KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu các vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết các vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2; [2]: Chương 2, 3; [4]: Chương 2, 3. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	2.3. Lượng từ mờ 2.4. Lập luận xấp xỉ đơn điều kiện 2.4.1. Quy tắc suy luận hợp thành 2.4.2. Việc lựa chọn phép kéo theo mờ cho phương pháp lập luận xấp xỉ 2.5. Lập luận xấp xỉ đa điều kiện 2.5.1. Phương pháp dựa trên quy tắc modus ponens 2.5.2. Phương pháp lập luận dựa vào việc mô hình hóa toán học của mô hình mờ 2.5.3. Phương pháp lập luận xấp xỉ đa điều kiện, nhiều biến 2.5.4. Phương pháp lập luận xấp xỉ bằng đồ thị Bài thực hành 05 - 08. Kiểm tra giữa học phần		+ Làm bài thực hành số 05 - 08. + Làm bài kiểm tra giữa học phần.	
3	Chương 3. Lập luận ngôn ngữ và thao tác dữ liệu mờ Mục tiêu chương: Giải thích được đại số gia tử, các phương pháp lập luận ngôn ngữ, thao tác dữ liệu mờ. Vận dụng để làm các bài toán ứng dụng logic mờ trong thực tế. Nội dung cụ thể: 3.1. Đại số gia tử 3.2. Các phương pháp lập luận ngôn ngữ 3.2.1. Lập luận bằng các siêu luật 3.2.2. Phương pháp lập luận dựa trên đại số gia tử 3.2.3. Phương pháp lập luận trên đại số gia tử không thuần nhất 3.2.4. Phương pháp lập luận ngôn ngữ 3.3. Thao tác dữ liệu mờ	12 (06LT, 06TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: chương 3; [2]: Chương 7; [4]: Chương 4, 5. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.2, CDR2.3, CDR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
	3.3.1. Các mô hình cơ sở dữ liệu mờ 3.3.2. Mô hình cơ sở dữ liệu (CSDL) mờ theo cách tiếp cận tập con mờ 3.3.3. Mô hình CSDL mờ theo cách tiếp cận quan hệ tương tự 3.3.4. Mô hình CSDL mờ theo cách tiếp cận lý thuyết khả năng 3.3.5. Phụ thuộc dữ liệu trong CSDL mờ 3.3.6. Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu Bài thực hành 09 – 11.		+ Làm bài thực hành số 09 - 11.	
4	Chương 4. Hệ mờ Mục tiêu chương: Xác định được cấu trúc hệ mờ, luật mờ và bộ suy diễn mờ phù hợp với bài toán. Nội dung cụ thể: 4.1. Cấu trúc hệ mờ 4.2. Cơ sở luật mờ 4.2.1. Các dạng luật mờ 4.2.2. Một số tính chất của các luật 4.3. Bộ suy diễn mờ 4.3.1. Kết hợp trước suy diễn sau 4.3.2. Suy diễn trước kết hợp sau 4.4. Mờ hóa và giải mờ 4.4.1. Mờ hóa (Fuzzifiers) 4.4.2. Giải mờ (Defuzzifiers) Bài thực hành 12 – 13.	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4; [2]: Chương 4; [4]: Chương 6; + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài thực hành số 12, 13.	CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1.
4	Chương 5. Ứng dụng của logic mờ Mục tiêu chương:	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề. - Giảng viên:	CĐR1.2, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	- Trình bày được điều kiện và lĩnh vực ứng dụng logic mờ, phương pháp thu thập tri thức trong môi trường mờ, các lĩnh vực áp dụng chính của logic mờ. - Phân tích, thiết kế được các bài toán thực tế đưa về dạng bài toán sử dụng logic mờ để thực hiện trên máy tính. Nội dung chi tiết: 5.1. Điều kiện và lĩnh vực ứng dụng logic mờ 5.1.1. Điều kiện ứng dụng 5.1.2. Lĩnh vực ứng dụng 5.2. Thu thập tri thức trong môi trường mờ 5.2.1. Trích chọn tri thức từ các nguồn sẵn có 5.2.2. Trích chọn tự động tri thức trong môi trường mờ 5.2.3. Học trong môi trường mờ 5.3. Các lĩnh vực áp dụng chính 5.3.1. Cơ sở dữ liệu mờ 5.3.2. Quyết định trong môi trường mờ Bài thực hành 14 - 15.		+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5; [2]: Chương 4; [3]: Chương 5; + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài thực hành số 14, 15.	CDR3.2.

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA



Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN



Phạm Văn Kiên

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỊ GIÁC MÁY TÍNH

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

- 1. Tên học phần:** Thị giác máy tính
- 2. Mã học phần:** CNTT 107
- 3. Số tín chỉ:** 3 (2,1)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ tư
- 5. Phân bố thời gian**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.
 - Tự học: 90 giờ.
- 6. Điều kiện tiên quyết:** Không.
- 7. Giảng viên**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Văn Kiên	0986362233	kienpvdesign@gmail.com
2	ThS. Phạm Thị Hương	0972306806	phamthihuongdtth@gmail.com
3	ThS. Hoàng Thị An	0984420897	anhoangthi87@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Thị giác máy tính là một nhánh của trí tuệ nhân tạo, bao gồm lý thuyết và các kỹ thuật liên quan nhằm mục đích tạo ra một hệ thống nhân tạo có thể nhận thông tin từ các hình ảnh. Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về biểu diễn ảnh, các phép toán trên ảnh, các thuật toán xử lý trên ảnh, phân tích chuyển động. Từ đó xây dựng được những hệ thống có khả năng hiểu được ảnh.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Biểu diễn được ảnh thực tế trên máy tính, thực hiện được các thuật toán xử lý trên ảnh.	3	[1.2.1.2b]
MT1.2	Phân tích được ảnh, chuyển động. Vận dụng được các phương pháp biến đổi ảnh cho bài toán cụ thể.	4	[1.2.1.2b]
MT1.3	Phân tích được các bước thực hiện của bài toán chung cũng như bài toán cụ thể về phát	5	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	hiện đối tượng, nhận dạng đối tượng có sử dụng kỹ thuật trích chọn đặc trưng.		
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Sử dụng các thuật toán phân tích ảnh, phân tích chuyển động để xây dựng hệ thống có khả năng hiểu ảnh.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Xây dựng được phần mềm có khả năng: Phát hiện đối tượng; nhận dạng đối tượng; phân vùng đối tượng.	5	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có tư duy độc lập, sáng tạo và khoa học và khả năng phân tích khi giải quyết các bài toán thực tế về xử lý ảnh.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, biết đánh giá chất lượng công việc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	5	[1.2.3.1]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Trình bày được khái niệm cơ bản về điểm ảnh, ảnh số, các định dạng ảnh, các hệ màu và cách thu nhận ảnh, điểm biên, đường biên, mô hình camera, các phép biến đổi ảnh...	4	[2.1.4]
CDR1.2	Phân tích được các phương pháp biến đổi ảnh bằng: Toán tử điểm, toán tử không gian, miền tần số; các phương pháp xử lý ảnh thông dụng; biến đổi hình học, biến đổi cấu trúc.	4	[2.1.4]
CDR1.3	Phân tích, xây dựng được các loại đặc trưng, các phương pháp trích chọn đặc trưng và bài toán thực tế áp dụng.	5	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Thiết kế được chương trình đọc ảnh, lưu ảnh kết quả, nâng cao chất lượng ảnh sử dụng toán tử điểm, toán tử không gian, tần số.	5	[2.2.3]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR2.2	Cài đặt và sử dụng được các phép biến đổi hình học, hình thái học, phân vùng ảnh, các kỹ thuật trích chọn đặc trưng.	5	[2.2.3]
CĐR2.3	Thiết kế được chương trình phát hiện đối tượng, nhận dạng đối tượng có sử dụng các kỹ thuật trích chọn đặc trưng.	5	[2.2.3]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có tính sáng tạo, cẩn thận, khoa học khi thiết kế các chương trình nâng cao chất lượng ảnh.	5	[2.3.1]
CĐR3.2	Có tư duy độc lập trong phân tích và giải quyết những bài toán thực tế về phát hiện đối tượng, nhận dạng đối tượng sử dụng kỹ thuật trích chọn đặc trưng.	5	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương 1. Biểu diễn ảnh 1.1. Ảnh trong miền không gian 1.2. Ảnh trong miền tần số 1.3. Màu sắc và ảnh màu	x			x			x	
2	Chương 2. Phép toán trên ảnh 2.1. Giới thiệu phép toán trên điểm, cục bộ và toàn cục 2.2. Ba thủ tục xử lý trên ảnh 2.3. Phép toán cục bộ 2.4. Xác định biên	x			x			x	
3	Chương 3. Phân tích ảnh 3.1. Cấu trúc liên kết ảnh 3.2. Phân tích hình học hai chiều 3.3. Phân tích giá trị ảnh 3.4. Xác định đường thẳng và đường tròn	x			x			x	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
4	Chương 4. Phân tích chuyển động 4.1. Chuyển động 3D và luồng quan học 2D 4.2. Thuật toán Horn-Schunck 4.3. Thuật toán Lucas-Kanade 4.4. Đánh giá hiệu năng các kết quả luồng quang học	x			x			x	
5	Chương 5. Phân đoạn ảnh, video 5.1. Phân đoạn Mean- Shift 5.2. Phân đoạn ảnh 5.3. Phân đoạn video	x	x	x	x	x		x	
6	Chương 6. Camera, tọa độ và Camera calibration 6.1. Camera 6.2. Tọa độ 6.3. Camera calibration	x	x		x	x		x	
7	Chương 7. Xác định đặc trưng 7.1. Các đặc trưng cơ bản 7.2. Tiếp cận toàn cục và tiếp cận cục bộ 7.3. Trích chọn đặc trưng biên 7.4. Kỹ thuật trích chọn đặc trưng điểm chính 7.5. Kỹ thuật trích chọn đặc trưng nâng cao		x		x	x		x	
8	Chương 8. Nhận dạng 8.1. Nhận dạng đối tượng 8.2. Nhận dạng mặt người 8.3. Eigenfaces 8.4. Mô hình hóa dựa trên vùng		x	x		x	x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
	8.5. Mô hình túi từ trực quan								

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài tiểu luận, kiểm tra kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá.
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập, thực hiện nhiệm vụ về nhà.
- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (90 phút)
- Thi kết thúc học phần: Bảo vệ bài tập lớn (15 phút/chủ đề)

12. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ..

13. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Thị giác máy tính*,

- *Tài liệu tham khảo:*

[2] - Lương Mạnh Bá - Nguyễn Thanh Thủy (2003), *Nhập môn xử lý ảnh số*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật

[3] - Hồ Văn Sung (2009), *Xử lý ảnh số lý thuyết và thực hành với Matlab*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

[4] - <https://www.mathworks.com/solutions/image-video-processing/object-recognition.html>.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	Chương 1. Biểu diễn ảnh Mục tiêu chương: Trình bày được một số phương pháp biểu diễn ảnh Nội dung cụ thể: 1.1. Ảnh trong miền không gian 1.2. Ảnh trong miền tần số 1.3. Màu sắc và ảnh màu Bài thực hành số 01	4 (2LT, 2TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1; [2]: Chương 1; [3]: Chương 1. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài thực hành 01.	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1.
2	Chương 2. Phép toán trên ảnh Mục tiêu chương: - Trình bày được các phép toán trên ảnh - Cải thiện ảnh sử dụng các toán tử điểm, cục bộ và toàn cục - Phát hiện được biên của ảnh Nội dung cụ thể:	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.1. Giới thiệu phép toán trên điểm, cục bộ và toàn cục 2.2. Ba thủ tục xử lý trên ảnh 2.3. Phép toán cục bộ 2.4. Xác định biên Thực hành bài số 02, 03		+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2; [2]: Chương 2, 5; [3]: Chương 5. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài thực hành số 02 - 03.	
3	Chương 3. Phân tích ảnh Mục tiêu chương: - Trình bày được cấu trúc liên kết ảnh - Phân tích hình học 2 chiều của ảnh, giá trị ảnh Nội dung cụ thể: 3.1. Cấu trúc liên kết ảnh 3.2. Phân tích hình học hai chiều 3.3. Phân tích giá trị ảnh 3.4. Xác định đường thẳng và đường tròn Thực hành bài số 04, 05	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3; [3]: Chương 9. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết vấn đề. + Làm bài thực hành số 04, 05.	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1.
4	Chương 4. Phân tích chuyển động Mục tiêu chương: - Giải thích được chuyển động 3D và luồng quang học 2D - Vận dụng các thuật toán Horn- Schunck, Lucas- Kanade giảm thiểu sự biến dạng trong	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	luồng và ước lượng lưu lượng quang học - Đánh giá được hiệu năng kết quả luồng quang học Nội dung cụ thể: 4.1. Chuyển động 3D và luồng quan học 2D 4.2. Thuật toán Horn- Schunck 4.3. Thuật toán Lucas- Kanade 4.4. Đánh giá hiệu năng các kết quả luồng quang học Thực hành bài số 06, 07		+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4; + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết vấn đề. + Làm bài thực hành số 06, 07.	
5	Chương 5. Phân đoạn ảnh, video Mục tiêu chương: - Trình bày được các phương pháp phân đoạn ảnh, video - Vận dụng các phương pháp phân đoạn ảnh, video nhằm làm nổi bật hoặc tách đối tượng ra khỏi ảnh ban đầu.. Nội dung cụ thể: 5.1. Phân đoạn Mean- Shift 5.2. Phân đoạn ảnh 5.3. Phân đoạn video Thực hành bài số 08 Kiểm tra giữa học phần	8 (4LT, 2TH, 2KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5; [2]: Chương 6; + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết vấn đề. + Làm bài thực hành 08. + Sinh viên làm bài kiểm tra giữa học phần.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1.
	Chương 6. Camera, tọa độ và Camera calibration Mục tiêu chương: - Trình bày được tổng quan về camera, video, tọa độ và kỹ thuật camera calibra	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	- Sử dụng kỹ thuật camera calibra để biểu diễn các tham số bên trong và bên ngoài của camera Nội dung cụ thể: 6.1. Camera 6.2. Tọa độ 6.3. Camera calibration Thực hành bài số 09, 10		+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 6; [2]: Chương 6; + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết vấn đề. + Làm bài thực hành số 09, 10.	
	Chương 7. Trích chọn đặc trưng Mục tiêu chương: - Trình bày được các đặc trưng cơ bản của ảnh, một số kỹ thuật trích chọn đặc trưng - Trích chọn được đặc trưng của ảnh phù hợp để làm cơ sở cho bài toán phát hiện hoặc nhận dạng Nội dung cụ thể: 7.1. Các đặc trưng cơ bản 7.2. Tiếp cận toàn cục và tiếp cận cục bộ 7.3. Trích chọn đặc trưng biên 7.4. Kỹ thuật trích chọn đặc trưng điểm chính 7.5. Kỹ thuật trích chọn đặc trưng nâng cao Thực hành bài số 11, 12.	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 7; + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài thực hành số 11, 12.	CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2.
	Chương 8. Nhận dạng Mục tiêu chương: - Trình bày tổng quan về bài toán nhận dạng, mô hình hóa dựa trên vùng và mô hình túi từ trực quan - Nhận dạng được các đối	8 (4LT, 4TH)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Động não. - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	tượng trong ảnh, nhận dạng được mặt người Nội dung cụ thể: 8.1. Nhận dạng đối tượng 8.2. Nhận dạng mặt người 8.3. Eigenfaces 8.4. Mô hình hóa dựa trên vùng 8.5. Mô hình túi từ trực quan Thực hành bài số 13, 14.		+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 8; [4]. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết vấn đề. + Làm bài thực hành số 13, 14.	

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRẢI NGHIỆM THỰC TẾ
DOANH NGHIỆP**

Số tín chỉ: 04

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Trải nghiệm thực tế doanh nghiệp

2. Mã học phần: CNTT 402

3. Số tín chỉ: 4 (0, 4)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư.

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 180 giờ thực hành.

- Tự học: 0 giờ.

6. Điều kiện tiên quyết: không.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Văn Kiên	0986362233	kienpvdesign@gmail.com
2	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384305659	taovb2006@gmail.com
3	ThS. Phạm Thị Hương	0972306806	phamthihuongdtth@gmail.com
4	ThS. Hoàng Thị An	0984420897	anhoangthi87@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Trải nghiệm thực tế doanh nghiệp là học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng lao động sản xuất thực tế ngoài doanh nghiệp, giúp sinh viên làm quen với thực tế lao động sản xuất ngoài doanh nghiệp.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản về thực tế lao động sản xuất.	3	[1.2.1.2b]
MT1.2	Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động sản xuất.	4	[1.2.1.2c]
MT2	Kỹ năng		

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.1	Vận dụng được kiến thức đã học vào thực tế lao động sản xuất tại cơ sở thực tập, hình thành kỹ năng nghề nghiệp.	3	[1.2.2.2]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp công việc để giải quyết nhiệm vụ thực tế tại cơ sở thực tập.	4	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp liên quan.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Lập kế hoạch, tổ chức thực hiện được hoạt động trải nghiệm tại cơ sở thực tập.	4	[2.1.5]
CDR1.2	Hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất, kinh doanh tại cơ sở thực tập.	2	[2.1.6]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Truyền đạt khoa học các vấn đề và giải pháp chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ thông tin.	3	[2.2.4]
CDR2.2	Có kỹ năng hợp tác, thích ứng với môi trường, công việc thực tế tại doanh nghiệp.	3	[2.2.5]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong giải quyết vấn đề.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Phần	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần					
		CĐR1		CĐR2		CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Phần 1: Nhận nhiệm vụ	x				x	
2	Phần 2: Tham gia thực hiện công việc	x	x	x	x	x	x
3	Phần 3: Tổng kết và rút kinh nghiệm		x	x		x	

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kết quả hoạt động lao động sản xuất, báo cáo hoạt động trải nghiệm.
CĐR2	Kết quả hoạt động lao động sản xuất, báo cáo hoạt động trải nghiệm.
CĐR3	Chuyên cần, ý thức chấp hành các quy định, kết quả hoạt động lao động sản xuất, báo cáo hoạt động trải nghiệm.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm giảng viên phụ trách, hướng dẫn	01 điểm	50%	
2	Điểm cán bộ hướng dẫn tại cơ sở trải nghiệm		50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Giảng viên phụ trách, hướng dẫn: đánh giá nhận thức, thái độ, ý thức tự học, tự nghiên cứu, ý thức thực hiện các nhiệm vụ; báo cáo...

- Cán bộ hướng dẫn tại cơ sở: đánh giá thái độ, ý thức tổ chức kỷ luật, chuyên cần; báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ, mức độ hoàn thành công việc được giao, chất lượng công việc.

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc và tổng hợp kiến thức từ các tài liệu ngành và chuyên ngành, các tài liệu liên quan đến công việc được giao tại cơ sở trải nghiệm.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Thực hiện tốt nhiệm vụ được giảng viên, cơ sở trải nghiệm phân công. Báo cáo tiến độ thực hiện đảm bảo yêu cầu.

- Yêu cầu về đánh giá kết thúc học phần: sinh viên thực hiện báo cáo theo yêu cầu của cán bộ, giảng viên phụ trách, hướng dẫn.

13. Tài liệu phục vụ học phần: Do giảng viên hướng dẫn, cơ sở trải nghiệm cung cấp, chỉ dẫn.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1.	Phần 1: Nhận nhiệm vụ Mục tiêu: tìm hiểu cơ sở, vị trí lao động trải nghiệm tại cơ sở. Nội dung cụ thể: 1.1. Nhận nhiệm vụ - Nhận nhiệm vụ - Làm cam kết - Học nội quy - Nghiên cứu các mẫu biểu 1.2. Tiếp cận và tìm hiểu cơ sở - Tìm hiểu cơ cấu tổ chức bộ máy điều hành, tổ chức nhân sự của cơ sở trải nghiệm. - Tìm hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất tại cơ sở trải nghiệm. - Tham quan cơ sở trải nghiệm. 1.3. Tiếp nhận vị trí lao động sản xuất tại cơ sở trải nghiệm: - Tiếp nhận vị trí trải nghiệm theo sự phân công của cán bộ hướng dẫn. - Tìm hiểu nghiệp vụ chung. - Lập kế hoạch thực hiện.	15 (0LT, 15TH)	Lao động trải nghiệm thực tế.	CDR1.1, CDR3.1.
2.	Phần 2: Tham gia thực hiện công việc Mục tiêu: Tham gia vào vị trí làm việc, hình thành kỹ năng nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm cá nhân. Nội dung cụ thể: - Tham gia vào vị trí làm việc phù hợp theo sự phân công của cán bộ hướng dẫn tại cơ sở trải nghiệm. - Báo cáo kết quả thực hiện khi có yêu cầu.	160 (0LT, 160TH)	Lao động trải nghiệm thực tế.	CDR1.1, CDR1.2, CDR2.1, CDR2.2, CDR3.1, CDR3.2.
3.	Phần 3: Tổng kết và rút kinh nghiệm thực tập Mục tiêu: tổng kết rút kinh nghiệm cho sinh viên và đánh giá kết quả đạt được. Nội dung cụ thể: Tổ chức tổng kết rút kinh nghiệm và	5 (0LT, 5TH)	Lao động trải nghiệm thực tế.	CDR1.2, CDR2.1, CDR3.1.

TT	Nội dung	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	đánh giá. – Hoàn thiện báo cáo hoạt động trải nghiệm.			

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

Số tín chỉ: 10

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

- 1. Tên học phần:** Thực tập tốt nghiệp
- 2. Mã học phần:** CNTT 403
- 3. Số tín chỉ:** 10 (0, 10)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ năm.
- 5. Phân bổ thời gian**
 - Lên lớp: 0 tiết lý thuyết, 450 giờ thực hành.
 - Tự học: 0 giờ.
- 6. Điều kiện tiên quyết:** không.
- 7. Giảng viên**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Văn Kiên	0986362233	kienpvdesign@gmail.com
2	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384305659	taovb2006@gmail.com
3	ThS. Phạm Thị Hương	0972306806	phamthihuongdtth@gmail.com
4	ThS. Hoàng Thị An	0984420897	anhoangthi87@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Thực tập tốt nghiệp là học phần giúp sinh viên vận dụng, củng cố kiến thức chuyên môn sát với thực tế, nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, tăng cường khả năng giao tiếp và cơ hội tìm kiếm việc làm.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Củng cố và nâng cao kiến thức chuyên môn, kiến thức cơ bản về thực tế lao động sản xuất.	4	[1.2.1.2b]
MT1.2	Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động chuyên môn quản lý dự án công nghệ thông tin.	4	[1.2.1.2c]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Vận dụng kiến thức chuyên môn vào thực tế lao động sản xuất tại cơ sở thực tập, rèn luyện	4	[1.2.2.2]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	kỹ năng nghề nghiệp trong thực tế.		
MT2.2	Phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành công nghệ thông tin.	4	[1.2.2.2]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực tổ chức, điều hành, quản lý, giải quyết các công việc trong lĩnh vực chuyên môn nghề nghiệp.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Lập được kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và đánh giá hoạt động sản xuất trong lĩnh vực công nghệ thông tin tại cơ sở thực tập.	4	[2.1.5]
CĐR1.2	Hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất, kinh doanh tại cơ sở thực tập.	4	[2.1.6]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Đánh giá được chất lượng công việc; truyền đạt khoa học các vấn đề và giải pháp chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ thông tin.	4	[2.2.4]
CĐR2.2	Có kỹ năng hợp tác, thích ứng với môi trường, công việc thực tế tại doanh nghiệp.	4	[2.2.5]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong giải quyết vấn đề.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.2]
CĐR3.3	Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất tại vị trí thực tập.	4	[2.3.4]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

Phần	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CĐR1		CĐR2		CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
1	Phần 1: Nhận nhiệm vụ thực tập	x				x		
2	Phần 2: Tham gia thực hiện công việc	x	x	x	x	x	x	x
3	Phần 3: Tổng kết và rút kinh nghiệm thực tập		x		x	x		

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kết quả hoạt động lao động sản xuất, báo cáo thực tập.
CĐR2	Kết quả hoạt động lao động sản xuất, báo cáo thực tập.
CĐR3	Chuyên cần, ý thức chấp hành các quy định, kết quả hoạt động lao động sản xuất, báo cáo thực tập.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm giảng viên phụ trách, hướng dẫn	01 điểm	50%	
2	Điểm cán bộ hướng dẫn tại cơ sở thực tập		50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Giảng viên phụ trách, hướng dẫn: đánh giá nhận thức, thái độ, ý thức tự học, tự nghiên cứu, ý thức thực hiện các nhiệm vụ; báo cáo thực tập...

- Cán bộ hướng dẫn tại cơ sở thực tập: đánh giá thái độ, ý thức tổ chức kỷ luật, chuyên cần; báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ, mức độ hoàn thành công việc được giao, chất lượng công việc.

12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc và tổng hợp kiến thức từ các tài liệu ngành và chuyên ngành, các tài liệu liên quan đến công việc được giao tại cơ sở thực tập.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Thực hiện tốt nhiệm vụ được giảng viên, cơ sở thực tập phân công. Báo cáo tiến độ thực hiện đảm bảo yêu cầu.

- Yêu cầu về đánh giá kết thúc học phần: sinh viên thực hiện báo cáo theo yêu cầu của cán bộ, giảng viên phụ trách, hướng dẫn.

13. Tài liệu phục vụ học phần: Do giảng viên hướng dẫn, cơ sở thực tập cung cấp, chỉ dẫn.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
1.	Phần 1: Nhận nhiệm vụ thực tập Mục tiêu: tìm hiểu về cơ sở thực tập, các hoạt động liên quan đến chuyên môn nghề nghiệp, tiếp nhận vị trí thực tập. Nội dung cụ thể: 1.1. Nhận nhiệm vụ thực tập – Nhận nhiệm vụ – Làm cam kết – Học nội quy – Nghiên cứu các mẫu biểu 1.2. Tiếp cận và tìm hiểu cơ sở thực tập – Tìm hiểu cơ cấu tổ chức bộ máy điều hành, tổ chức nhân sự cơ sở thực tập. – Tìm hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất tại cơ sở thực tập. – Tìm hiểu các hoạt động chính trị, xã hội, đoàn thể... tại cơ sở thực tập. – Tham quan cơ sở thực tập. 1.3. Tiếp nhận vị trí thực tập tại cơ sở thực tập – Tiếp nhận vị trí thực tập theo sự phân công của cán bộ hướng dẫn. – Tìm hiểu nghiệp vụ chung. – Lập kế hoạch thực hiện. 1.4. Làm quen với những hoạt động của một nhân viên tại cơ sở thực tập – Học hỏi kinh nghiệm của các nhân viên của cơ sở thực tập theo nội dung công việc được phân công. – Giúp việc cho các nhân viên tại cơ sở thực tập để làm quen nghiệp vụ. – Nghiên cứu cơ sở vật chất - kỹ thuật phục vụ quá trình làm việc. – Tìm hiểu tài liệu và hồ sơ liên quan. – Tham gia vào vị trí làm việc phù hợp theo sự phân công của cán bộ hướng dẫn tại cơ sở thực tập.	45 (OLT, 45TH)	Lao động thực tế tại doanh nghiệp.	CDR1.1, CDR3.1.
2.	Phần 2: Tham gia thực hiện công việc	360	Lao động	CDR1.1,

TT	Nội dung	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	Mục tiêu: thực hiện nhiệm vụ thực tập với vai trò như một kỹ sư công nghệ thông tin tại cơ sở thực tập. Nội dung cụ thể: – Tham gia vào vị trí làm việc phù hợp theo sự phân công của cán bộ hướng dẫn tại cơ sở thực tập. – Viết báo cáo thu hoạch.	(0LT, 360TH)	thực tế tại doanh nghiệp.	CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2.
3.	Phần 3: Tổng kết và rút kinh nghiệm thực tập Mục tiêu: đánh giá, rút kinh nghiệm. Nội dung cụ thể: – Tổ chức tổng kết rút kinh nghiệm và tự đánh giá. – Thông qua báo cáo thu hoạch, phiếu đánh giá.	45 (0LT, 45TH)	Lao động thực tế tại doanh nghiệp.	CĐR1.2, CĐR2.1, CĐR3.1.

Hải Dương, ngày 24 tháng 09 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA



Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN



Phạm Văn Kiên