

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1 Tên học phần (tiếng Việt):	Mạng máy tính và truyền thông
1.2 Tên học phần (Tiếng Anh):	Computer Networking and Communication
1.3 Trình độ đào tạo:	Đại học
1.4 Định hướng đào tạo:	Ứng dụng
1.5 Mã học phần:	011691
1.6 Số tín chỉ:	2 (1LT+1TH)
1.7 Thuộc khối kiến thức:	Kiến thức ngành
1.8 Phân bổ thời gian (số giờ):	
- Lý thuyết:	15
- Thực hành tích hợp	0
- Bài tập, thảo luận:	0
- Thực hành:	30
- Tự học:	55
1.9 Bộ môn/Khoa phụ trách học phần:	Bộ môn Chuyên ngành - Khoa Công nghệ thông tin
1.10 Điều kiện tham gia học phần:	
- Điều kiện tiên quyết:	Không
- Học phần học trước:	Tin học ứng dụng
- Học phần song hành:	Không

2. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CỦA HỌC PHẦN

Học phần được giảng dạy lý thuyết và thực hành trên phòng máy gồm các nội dung cơ bản như sau: Các đặc trưng và thành phần của các kiểu mạng như LAN, WAN; Các khái niệm liên quan đến mỗi tầng trong mô hình OSI: cách sử dụng các cấu kiện mạng như Cables, NIC, Modems, Repeaters trong quy trình thiết kế một mạng LAN và công việc quản trị mạng. Nội dung thực hành của môn học hướng trọng tâm vào: Cài đặt, cấu hình và sử dụng mạng Intranet; Kết nối và khai thác các dịch vụ mạng Internet; Xây dựng các chính sách bảo mật cơ bản trên mạng Internet và Intranet. Bên cạnh đó, học

phần Tin học ứng dụng đảm bảo cung cấp các kiến thức hỗ trợ chuẩn đầu ra Tin học của trường..

3. MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN:

3.1 Mục tiêu chung

Sau khi học xong học phần này sinh viên hiểu được các kiến thức cơ bản về mạng máy tính và truyền thông như các yếu tố kỹ thuật cơ bản của hệ thống mạng máy tính, các giao thức trong mô hình TCP/IP, các thiết bị mạng (hub, switch, router...), từ đó có thể khai thác sử dụng các dịch vụ của hệ thống mạng máy tính một cách hiệu quả, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng mục đích sử dụng.

3.2. Mục tiêu cụ thể

Kiến thức

- Biết được các khái niệm cơ bản về Mạng máy tính.
- Biết được những khái niệm cơ bản trong thiết kế hệ thống mạng máy tính.
- Hiểu và phân biệt được các vấn đề liên quan đến mạng máy tính như: phân loại mạng máy tính, các mô hình mạng máy tính, các phương pháp xác định địa chỉ mạng, các giao thức mạng và nguyên lý hoạt động.
- Hiểu được các thành phần cơ bản và các giao thức vận hành trên hệ thống mạng máy tính.
- Áp dụng được những kiến thức để triển khai mô hình mạng thực tế
- Áp dụng các kiến thức để giải quyết các vấn đề trong hệ thống mạng máy tính.

Kỹ năng

- Biết thao tác cơ bản trên một số phương tiện truyền dẫn dữ liệu.
- Hiểu cách tính toán địa chỉ mạng và chia subnet.
- Thành thạo trong việc thiết kế mô hình mạng máy tính cơ bản.
- Ứng dụng kiến thức về mạng máy tính và truyền thông vào công việc thực tế.
- Biết xử lý một số sự cố cơ bản trong hệ thống mạng máy tính.
- Biết tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày thảo luận.
- Khả năng làm việc theo nhóm để giải quyết các vấn đề trong hệ thống mạng máy tính.

Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm

- Rèn luyện năng lực tự học, tự nghiên cứu, ...
- Ý thức về việc phát triển năng lực chuyên môn của cá nhân.

4. CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN:

4.1 Chuẩn đầu ra của học phần:

Ký hiệu	Nội dung
	Kiến thức
CLO1	Biết được các khái niệm cơ bản về Mạng máy tính.
CLO2	Biết được những khái niệm cơ bản trong thiết kế hệ thống mạng máy tính.
CLO3	Hiểu và phân biệt được các vấn đề liên quan đến mạng máy tính như: phân loại mạng máy tính, các mô hình mạng máy tính, các phương pháp xác định địa chỉ mạng, các giao thức mạng và nguyên lý hoạt động.
CLO4	Hiểu được các thành phần cơ bản và các giao thức vận hành trên hệ thống mạng máy tính.
CLO5	Áp dụng được những kiến thức để triển khai mô hình mạng thực tế
CLO6	Áp dụng các kiến thức để giải quyết các vấn đề trong hệ thống mạng máy tính.
	Kỹ năng
CLO7	Biết thao tác cơ bản trên một số phương tiện truyền dẫn dữ liệu.
CLO8	Hiểu cách tính toán địa chỉ mạng và chia subnet.
CLO9	Thành thạo trong việc thiết kế mô hình mạng máy tính cơ bản.
CLO10	Ứng dụng kiến thức về mạng máy tính và truyền thông vào công việc thực tế.
CLO11	Biết xử lý một số sự cố cơ bản trong hệ thống mạng máy tính.
CLO12	Biết tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày thảo luận.
CLO13	Khả năng làm việc theo nhóm để giải quyết các vấn đề trong hệ thống mạng máy tính.
	Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm
CLO14	Có năng lực tự học, tự nghiên cứu
CLO15	Có tinh thần hợp tác làm việc nhóm hiệu quả
CLO16	Đánh giá kết quả đã thực hiện và tự ý thức về việc phát triển năng lực chuyên môn của cá nhân
CLO17	Thiện chí khi giải quyết các mâu thuẫn
CLO18	Tích cực thảo luận và phát biểu khi tham gia học tập và thảo luận

4.2 Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra của học phần (CLOs) với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs):

Chuẩn đầu ra của học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CLO 1			M	M						
CLO 2			M	M						
CLO 3			M	M						

Chuẩn đầu ra của học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CLO 4			M	M						
CLO 5			M	M						
CLO 6			M	M						
CLO 7							M	M		
CLO 8							M	M		
CLO 9							M	M		
CLO 10							M	M		
CLO 11							M	M		
CLO 12							M	M		
CLO 13									M	M
CLO 14									M	M
CLO 15									M	M
CLO 16									M	M
CLO 17									M	M
CLO 18										
Tổng hợp học phần			M	M			M	R	M	M

Chú thích: Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLOs với PLOs được xác định cụ thể như sau:

- *I (Introduced)* – Học phần có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu.
- *R (Reinforced)* – Học phần có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...
- *M (Mastery)* – Học phần có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

5. NỘI DUNG VÀ KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY:

5. NỘI DUNG VÀ KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY:

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Tuần 1	Giới thiệu học phần: kế hoạch học tập, đề cương học phần, tài liệu tham khảo, cách đánh giá... Chương 1: Tổng quan về mạng máy tính	2	0	0	3	7	Phương pháp giảng dạy chủ động: động não, tổ	Xem trước giáo trình chương 1 và các tài liệu tham khảo về mạng máy

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	1.1. Lịch sử phát triển mạng máy tính 1.2. Một số khái niệm cơ bản 1.3. Các thành phần cơ bản của mạng máy tính 1.4. Phân loại mạng máy tính 1.5. Các cấu trúc liên kết mạng phổ biến 1.6. Mô phỏng hệ thống mạng qua phần mềm.						chức học tập theo nhóm	tính và truyền thông
Tuần 2	Chương 2: Nguyên lý truyền thông trên mạng 2.1. Các quy tắc truyền thông trên mạng 2.2. Các giao thức và tiêu chuẩn về mạng 2.3. Quá trình truyền gói tin từ nguồn đến đích 2.4. Mô hình OSI và TCP-IP	2	0	0	3	6	Phương pháp giảng dạy chủ động: động não, tổ chức học tập theo nhóm	Xem trước giáo trình chương 2 và các tài liệu tham khảo nội dung về mô hình OSI và mô hình TCP-IP

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Tuần 3	Chương 3: Tầng truy cập mạng 3.1. Tầng vật lý 3.1.1. Các giao thức ở tầng vật lý. 3.1.2. Môi trường truyền dẫn mạng. 3.2. Tầng liên kết dữ liệu 3.2.1. Chức năng của tầng liên kết dữ liệu 3.2.2. Các giao thức ở tầng liên kết dữ liệu 3.3. Điều khiển truy cập đường truyền 3.3.1. Vấn đề đa truy cập trong LAN 3.3.2. Phương pháp chia kênh 3.3.3. Phương pháp truy cập ngẫu nhiên 3.3.4. Phương pháp phân lượt truy cập đường truyền	2	0	0	3	7	Phương pháp giảng dạy chủ động: động não, tổ chức học tập theo nhóm	Xem trước giáo trình chương 3 và các tài liệu tham khảo nội dung về Microsoft PowerPoint tầng vật lý và tầng liên kết dữ liệu

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	3.4. Giao thức phân giải địa chỉ ARP 3.5. Phân biệt địa chỉ MAC và địa chỉ IP trong mạng LAN							
Tuần 4-5	Chương 4: Tầng mạng và địa chỉ IP 4.1. Vai trò của tầng mạng 4.2. Giao thức ở tầng mạng. 4.3. Định tuyến 4.4. Thiết bị định tuyến (Router) 4.5. Địa chỉ IP 4.5.1. Địa chỉ Ipv4 4.5.2. Phân chia mạng con 4.5.3. Địa chỉ IPv6 4.5.4. Một số thao tác cấu hình thiết bị mạng	4	0	0	6	13	Phương pháp giảng dạy chủ động: động não, tổ chức học tập theo nhóm	Xem trước giáo trình chương 4 và các tài liệu tham khảo nội dung về tầng mạng và địa chỉ IP

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Tuần 6	Chương 5: Tầng vận chuyển 5.1. Nhiệm vụ của tầng vận chuyển 5.2. Các giao thức ở tầng vận chuyển 5.2.1. Các yếu tố cấu thành giao thức vận chuyển 5.2.2. Giao thức TCP 5.2.3. Giao thức UDP 5.2.4. Phân tích gói tin của giao thức TCP và UDP	1	0	0	1	3	Phương pháp giảng dạy chủ động: động não	Xem trước giáo trình chương 5,6 và các tài liệu tham khảo nội dung liên quan
Tuần 6-7	Chương 6: Tầng ứng dụng 6.1. Giới thiệu về tầng ứng dụng 6.2. Mô hình ứng dụng client - server 6.3. Một số dịch vụ mạng phổ biến ở tầng ứng dụng 6.3.1. Hệ thống phân giải tên miền 6.3.2. Dịch vụ thư điện tử 6.3.3. Dịch vụ Web	2	0	0	6	9	Phương pháp giảng dạy chủ động: động não	Xem trước giáo trình chương 6 và các tài liệu tham khảo nội dung liên quan

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	6.3.4. Dịch vụ truyền tải tập tin 6.4. Mô phỏng cấu hình dịch vụ web và email cho doanh nghiệp 6.5. Cấu hình dịch vụ cấp phát IP động và phân giải tên miền							
Tuần 8	Chương 7: Mạng cục bộ không dây 7.1. Giới thiệu mạng cục bộ không dây 7.1.1. Khái niệm wireless LAN 7.1.2. Lịch sử wireless LAN 7.1.3. Ưu và nhược điểm wireless LAN 7.2. Các thiết bị hạ tầng mạng không dây 7.2.1. Điểm truy cập 7.2.2. Các thiết bị máy client trong wireless LAN 7.2.3. Anten	1	0	0	4	5	Phương pháp giảng dạy chủ động: động não	Xem trước giáo trình chương 7 và các tài liệu tham khảo nội dung liên quan mạng không dây

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	7.3. Một số vấn đề với mạng không dây 7.4. Một số thao tác cấu hình trên mạng wireless LAN 7.4.1. Cấu hình với bộ điều khiển WLC 7.4.2. Xử lý sự cố mạng không dây 7.4.3. Mô phỏng cấu hình hệ thống mạng không dây cho doanh nghiệp							
Tuần 9	Ôn tập kết thúc học phần	1	0	0	4	5	Chủ động	Ôn tập kiến thức đã học
	Tổng cộng	45	0	0	30	55		

6. HỌC LIỆU:

6.1 Tài liệu chính:

[1]. James F. Kurose and Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach, 8th Edition, Pearson, 2020.

6.2 Tài liệu tham khảo:

[2]. Cisco Networking Academy, *Networking Essentials*, <https://www.netacad.com/courses/networking/networking-essentials>

7. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1 Đánh giá quá trình: trọng số 50% trong điểm học phần

TT	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CDR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
1	Điểm chuyên cần, thảo luận	Dựa vào thời gian tham dự giờ học trên lớp và nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp	CLO10	20%
2	Bài tập nhóm	Mỗi nhóm được chọn một đề tài/một phần nội dung để tìm hiểu trước sau đó báo cáo với giảng viên. Tùy thuộc nội dung mà phần báo cáo có thể sử dụng Power Point, Word hoặc thể hiện trực tiếp trên các phần mềm như MS Exchange Server, Mdaemon Mail Server, Packet Tracer...	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO7, CLO9, CLO10	40%
3	Bài kiểm tra cá nhân	Thực hành trên máy tính. SV sẽ thực hiện bài kiểm tra cá nhân trong khoảng thời gian từ 60 phút – 75 phút với cấu trúc gồm hai phần nội dung chính: Phần 1: Lý thuyết Phần 2: Vận dụng kiến thức để mô phỏng hệ thống mạng trên phần mềm.	CLO2, CLO3, CLO5, CLO6, CLO8, CLO10	50%
	TỔNG			100%

7.2 Đánh giá kết thúc học phần: trọng số 50% trong điểm học phần

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CDR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
Bài tiểu luận	Đánh giá về kiến thức: tìm hiểu, phân tích một hệ thống mạng máy tính.	CLO1, CLO7	20%

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CDR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
	Đánh giá về kỹ năng: trình bày các thao tác thiết kế, quản trị hệ thống mạng, web, mail server một doanh nghiệp.	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	60%
	Đánh giá về mức tự chủ tự chịu trách nhiệm: tương tác giữa các sinh viên (kỹ năng làm việc nhóm, tổ chức công việc); Khả năng tự học, tự nghiên cứu	CLO9, CLO10	20%
Tổng			100%

8. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

8.1 Quy định về tham dự lớp học

Tham gia lớp học nghiêm túc, tuân thủ các quy định chung của nhà trường.

8.2 Quy định về hành vi lớp học

- Nghiêm túc thực hiện các bài tập, bài kiểm tra trong mỗi buổi học.
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên
- Sinh viên không làm việc riêng trong thời gian lên lớp, chỉ sử dụng các thiết bị phục vụ cho nội dung học tập và hoạt động tương ứng trong từng buổi học

8.3 Quy định về học vụ

- Sinh viên vắng vào các buổi có làm bài đánh giá cá nhân, nhóm sẽ bị 0 điểm đối với bài đánh giá đó.
- Thành viên nhóm thuyết trình không được vắng, nếu vắng sẽ không được làm bài kiểm tra thay thế.
- Các bài tập nhóm, cá nhân phải tuân thủ theo mẫu và thời hạn nộp theo quy định của giảng viên

9. HOLISTIC RUBRIC:

Rubic 1: Đánh giá chuyên cần, thảo luận

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Mức độ tham dự theo TKB	50%	Tham dự >90% buổi học	Tham dự 80-90% buổi học	Tham dự 70-80% buổi học	Tham dự <70% buổi học

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Mức độ tham gia các hoạt động học tập	50%	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi	Có đặt/trả lời > 2 câu hỏi	Có đặt/trả lời ít nhất 1 câu hỏi	Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp

Rubric 2: Đánh giá bài tập nhóm

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Tổ chức và phối hợp tham gia thực hiện của các thành viên trong nhóm	15%	Từ 80% đến 100% thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ nhóm	Từ 60% đến 80% số lượng thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ nhóm	Từ 40% đến 60% số lượng thành viên trở lên tham gia thực hiện nhiệm vụ nhóm	< 40% số lượng thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ nhóm
Hình thức bài báo cáo kết quả làm việc nhóm	15%	Đẹp, rõ ràng các bố cục (mở đầu, nội dung chính, kết luận), không lỗi chính tả	Đầy đủ các bố cục (mở đầu, nội dung chính, kết luận) rõ ràng, font chữ đúng quy định, còn lỗi chính tả.	Các bố cục (mở đầu, nội dung chính, kết luận) chưa rõ, font chữ đúng quy định, còn lỗi chính tả.	Sơ sài, không đầy đủ các bố cục (mở đầu, nội dung chính, kết luận), font chữ không đồng bộ, nhiều lỗi chính tả.
Nội dung	50%	Đáp ứng 100% yêu cầu của bài tập nhóm	Đáp ứng 70% - 80% yêu cầu của bài tập nhóm	Đáp ứng 50% - 70% yêu cầu của bài tập nhóm	Đáp ứng <50% yêu cầu của bài tập nhóm
Thuyết trình và trả lời câu hỏi	20%	Trả lời đúng từ 85% đến 100% số câu hỏi được đặt ra.	Trả lời đúng từ 70% đến dưới 85% số câu hỏi được đặt ra.	Trả lời đúng từ 50% đến dưới 70% số câu hỏi được đặt ra.	Trả lời đúng dưới 50% số câu hỏi được đặt ra

Rubric 3: Đánh giá bài tập cá nhân

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Bài tập cá nhân	100%	- Giải quyết đúng 100% yêu cầu của bài tập	- Giải quyết đúng 70%-	- Giải quyết đúng 50% -	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu bài tập

		- Nộp bài đúng thời gian quy định	80% yêu cầu bài tập - Nộp bài đúng thời gian quy định	70% yêu cầu bài tập - 2 lần nộp bài quá thời gian quy định	- Trên 2 lần nộp bài quá thời gian quy định
--	--	-----------------------------------	--	---	---

Rubric 4: Đánh giá đồ án

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Đánh giá kỹ năng tìm hiểu, phân tích nghiệp vụ	40%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu
Đánh giá kỹ năng sử dụng các nguyên lý thiết kế vào việc thiết kế giao diện	40%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu
Đánh giá khả năng tự học, khả năng làm việc nhóm, tổ chức công việc.	20%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 8 năm 2023

TUQ. Hiệu trưởng

Trưởng phòng QLKH

Trưởng khoa

PT. Bộ môn

PGS.TS Phan Thị Hằng Nga TS. Trương Thành Công TS. Trương Thành Công