

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
HƯỚNG CHUYÊN SÂU 1: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
HƯỚNG CHUYÊN SÂU 2: MẠNG VÀ HỆ THỐNG THÔNG TIN
HƯỚNG CHUYÊN SÂU 3: KHOA HỌC MÁY TÍNH

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ĐỒ ÁN
TH94075: ĐỒ ÁN CNTT (PROJECT)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 8
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 4 (Lý thuyết 0 - Thực hành 4 - Tự học 12)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
 - + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 15 tiết
 - + Làm đồ án môn học theo nhóm: 45 tiết
- Giờ tự học: 180 tiết
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Công nghệ phần mềm
 - Khoa: Công nghệ thông tin
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương ☐		Cơ sở ngành ☐		Chuyên ngành ☒		Chuyên sâu 1, 2, 3 ☐	
Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☒	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐

- Học phần học song hành:
- Học phần tiên quyết: TH93061: Công nghệ phần mềm
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☒

II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và mục tiêu, kết quả học tập mong đợi của học phần

*** Các chuẩn đầu ra và chỉ báo của chương trình đào tạo mà học phần đóng góp:**

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
Kiến thức chung	
Kiến thức chuyên môn	
CĐR2. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng và vận hành hệ thống thông tin.	2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin.
CĐR3. Thiết kế một trong các thành phần của hệ thống thông tin.	3.1. Thiết kế phần mềm và đánh giá chất lượng phần mềm (áp dụng với hướng chuyên sâu Công nghệ phần mềm).

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
Kỹ năng chung	
CĐR4. Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.	4.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn.
CĐR5. Vận dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phản biện và kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm vào giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin	5.2. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
Kỹ năng chuyên môn	
CĐR7. Phát triển một trong các thành phần của hệ thống thông tin ứng dụng trong nhiều lĩnh vực.	7.1. Phát triển phần mềm ứng dụng trên nền tảng web, desktop hoặc mobile (áp dụng với hướng chuyên sâu Công nghệ phần mềm).
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR8. Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.	8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn.
CĐR9. Tuân thủ chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.	9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

* **Mục tiêu:** Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên khả năng phân tích và đánh giá quy trình trong thực tiễn nghiên cứu và cuộc sống, từ đó phân tích, thiết kế phần mềm quy trình và các tài liệu, lựa chọn công cụ công nghệ và kỹ thuật phù hợp xây dựng, phát triển phần mềm theo thiết kế có sẵn. Học phần cũng cung cấp cho sinh viên khả năng sử dụng hiệu quả công cụ công nghệ trong quá trình xây dựng và phát triển phần mềm; khả năng làm việc độc lập hoặc phối hợp nhóm. Học phần cũng nhằm rèn luyện cho sinh viên có thói quen tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn và ý thức trách nhiệm; có ý thức tuân thủ nội quy, pháp luật; có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm với cá nhân và tập thể.

*** Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho chỉ báo CĐR của CTĐT						
		2.1	3.1	4.2	5.2	7.1	8.1	9.2
TH94075	Đồ án CNTT	M	M	R	R	M	M	R

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	Chỉ báo chuẩn đầu ra của CTĐT
Kiến thức		
K1	Lựa chọn được công nghệ và kỹ thuật phù hợp để xây dựng phần mềm giải quyết vấn đề	2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin.

	đề đặt ra từ thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống.	
K2	Thiết kế phần mềm giải quyết các vấn đề đặt ra từ thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống.	3.1. Thiết kế phần mềm và đánh giá chất lượng phần mềm (áp dụng với hướng chuyên sâu Công nghệ phần mềm).
Kỹ năng		
K3	Sử dụng hiệu quả các công cụ hỗ trợ trong xây dựng và phát triển phần mềm.	4.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn.
K4	Vận dụng kỹ năng tư duy logic vào việc phân tích, thiết kế và xây dựng phần mềm.	5.2. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
K5	Phát triển phần mềm ứng dụng trên nền tảng web, desktop hoặc mobile.	7.1. Phát triển phần mềm ứng dụng trên nền tảng web, desktop hoặc mobile (áp dụng với hướng chuyên sâu Công nghệ phần mềm).
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K6	Thừa nhận sự cần thiết phải tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng yêu cầu của nghề nghiệp.	8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn.
K7	Thừa nhận trách nhiệm đối với nhóm, có thái độ làm việc nghiêm túc, chăm chỉ, có kỷ luật, có tư duy logic và sáng tạo.	9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

III. Nội dung tóm tắt của học phần

TH94075 - Đồ án CNTT (Tổng số tín chỉ 4: Lý thuyết 0 - Thực hành 4 - Tự học 12).

Học phần này gồm các nội dung sau: Chia nhóm từ 3-5 sinh viên; các nhóm tìm hiểu, đề xuất các vấn đề thực tiễn cần giải quyết làm đề tài đồ án môn học hoặc chọn một đề tài trong danh sách các đề tài có sẵn; giới thiệu các công cụ hỗ trợ cần sử dụng trong quá trình làm đồ án; các nhóm triển khai làm đồ án và báo cáo tiến độ theo kế hoạch; viết quyền báo cáo và trình bày báo cáo về kết quả, sản phẩm làm đồ án môn học.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- Dạy học thông qua làm đồ án.
- Phương pháp dạy trực tuyến: Dạy học thông qua làm đồ án sử dụng phần mềm Microsoft Teams.

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tích cực tham gia làm việc nhóm; tích cực suy nghĩ, tìm hiểu, phát hiện vấn đề cần giải quyết để đề xuất đề tài đồ án môn học; tích cực tham gia làm đồ án theo nhóm.
- Phương pháp học trực tuyến: Sinh viên triển khai họp nhóm, làm việc nhóm, làm đồ án theo nhóm qua phần mềm Microsoft Teams và các công cụ hỗ trợ làm đồ án từ xa.

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự các buổi học trên lớp để triển khai làm đồ án môn học, học về các công cụ hỗ trợ cần dùng tới trong quá trình làm

đề án, báo cáo tiến độ làm đề án theo nhóm, trao đổi và thảo luận các vấn đề phát sinh trong quá trình làm đề án.

- Thi giữa kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia làm việc nhóm và tham gia báo cáo tiến độ làm đề án theo nhóm. Điểm làm việc nhóm và điểm thuyết trình báo cáo tiến độ là điểm thi giữa kỳ.
- Thi cuối kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia viết báo cáo và thuyết trình báo cáo đề án môn học.
- Nhiệm vụ của sinh viên khi tham gia học trực tuyến: Khi tham gia học trực tuyến, ngoài các nhiệm vụ trên, sinh viên còn có các nhiệm vụ sau:
 - o Trước giờ học:
 - Sinh viên chuẩn bị máy tính có camera, có kết nối mạng, có cài đặt phần mềm Microsoft Teams và phần mềm học thực hành theo yêu cầu của học phần; mặc trang phục theo quy định của Học viện như khi học trên giảng đường.
 - Sinh viên đăng nhập vào Microsoft Teams, tham gia vào buổi học do giảng viên tổ chức. Trường hợp mất kết nối mạng, hoặc máy tính gặp sự cố, sinh viên cần báo báo với giảng viên giảng dạy.
 - o Trong giờ học: Sinh viên bật camera, tắt mic, chỉ bật mic khi giảng viên yêu cầu hoặc khi cần trao đổi, thảo luận liên quan đến nội dung của học phần.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

3. Phương pháp đánh giá

Bảng 1: Kế hoạch đánh giá và trọng số

Hoạt động đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/ Tuần học
Đánh giá quá trình			
Rubric 1. Tham dự lớp	K7	10	Sau khi học xong
Rubric 2. Làm việc nhóm	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7	20	Sau khi học xong
Đánh giá cuối kỳ			
Rubric 3. Đánh giá project	K1, K2, K3, K4, K5	70	Sau khi học xong

Rubric 1: Đánh giá tham dự lớp

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham dự	80	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Tham gia trả lời câu hỏi trên lớp	20	Trả lời được 85-100% câu hỏi trên lớp	Trả lời được 65-84% câu hỏi trên lớp	Trả lời được 40-64% câu hỏi trên lớp	Trả lời được 0-39% câu hỏi trên lớp

Rubric 2: Làm việc nhóm

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thời gian tham gia họp nhóm	15	Chia đều cho số lần họp nhóm			
Thái độ tham gia	15	Tích cực kết nối các thành viên trong nhóm	Kết nối tốt với thành viên khác	Có kết nối nhưng đôi khi còn lơ là, phải nhắc nhở	Không kết nối
Ý kiến đóng góp	20	Sáng tạo/rất hữu ích	Hữu ích	Tương đối hữu ích	Không hữu ích
Thời gian giao nộp sản phẩm	20	Đúng hạn	Trễ ít, không gây ảnh hưởng đến chất lượng chung	Trễ nhiều, có gây ảnh hưởng đến chất lượng chung nhưng có thể khắc phục	Không nộp/Trễ gây ảnh hưởng lớn đến chất lượng chung, không thể khắc phục
Chất lượng sản phẩm giao nộp	30	Sáng tạo/Đáp ứng tốt yêu cầu của nhóm	Đáp ứng khá tốt yêu cầu của nhóm	Đáp ứng một phần yêu cầu của nhóm, có điều chỉnh theo góp ý	Không sử dụng được

Cách sử dụng:

- GV giải thích Rubric cho tất cả SV trước khi tổ chức SV làm việc nhóm
- Mỗi SV được nhóm đánh giá bằng 1 phiếu Rubric này, nhóm cùng ký tên và gửi lại cho GV. SV vắng buổi họp đánh giá của nhóm xem như không có ý kiến về kết quả đánh giá.
- GV chấm điểm bài làm của nhóm và căn cứ vào kết quả đánh giá của nhóm về mỗi SV để tính thành điểm riêng của SV.

Điểm cá nhân = điểm bài làm của nhóm x kết quả nhóm đánh giá cá nhân (quy thành %)

Rubric 3. Đánh giá project

Tiêu chí		Trọng số %	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham gia	Nêu ý tưởng	05	Tích cực tìm kiếm và chủ động đưa ra ý tưởng mang tính mới	Tìm kiếm và đưa ra được ý tưởng khá tốt	Chọn ý tưởng trong số được đề nghị	Không quan tâm lựa chọn ý tưởng
	Lập kế hoạch thực hiện	05	Hoàn toàn hợp lý, không cần điều chỉnh	Khá hợp lý, điều chỉnh chút ít theo góp ý	Chưa hợp lý, có điều chỉnh theo góp ý	Không hợp lý và không điều chỉnh theo góp ý

Quá trình thực hiện project	Giai đoạn chuẩn bị	10	Chuẩn bị tốt mọi điều kiện cho việc thực hiện project, có thể khởi động ngay	Chuẩn bị được đa số điều kiện cho việc thực hiện, có thể khởi động và bổ sung sau	Chuẩn bị được một số điều kiện cho việc thực hiện nhưng cần bổ sung thêm mới có thể khởi động	Không chuẩn bị được điều kiện nào
	Giai đoạn thực hiện	10	Thực hiện hoàn toàn đúng phương pháp	Thực hiện khá đúng phương pháp, sai sót nhỏ và có sửa chữa	Thực hiện tương đối đúng phương pháp, sai sót quan trọng và có sửa chữa	Thực hiện không đúng phương pháp, sai sót không sửa chữa
		10	Triển khai đúng kế hoạch	Triển khai khá đúng kế hoạch, có chậm trễ nhưng không gây ảnh hưởng	Triển khai tương đối đúng kế hoạch, có chậm trễ gây ảnh hưởng nhưng khắc phục được	Triển khai chậm trễ, gây ảnh hưởng không khắc phục được
	Mức độ đạt được mục tiêu thành phần	20	- Ý tưởng: 5 - Kế hoạch: 5 - Sản phẩm: 10			
Báo cáo kết quả	Nội dung báo cáo	10	- Bảo cáo tiến triển thực hiện - Thuyết minh sản phẩm - Bảng hình vẽ			
	Trình bày báo cáo	10	Trình bày đầy đủ, rõ ràng về các sản phẩm đã làm			
	Sản phẩm	20	- Bản phân tích thiết kế sản phẩm đầy đủ, rõ ràng, đúng: 10 - Phần mềm chạy được các chức năng chính: 10			

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

- Tham dự các bài thi: Sinh viên không tham gia thực hiện đồ án theo nhóm sẽ bị cấm thi, phải học lại.
- Yêu cầu về đạo đức: Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc, ham học hỏi; tham dự đầy đủ các buổi học trên lớp; tích cực tham gia làm đồ án môn học theo nhóm; luôn có ý thức tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo trong việc tự học và làm đồ án cùng các bạn trong nhóm.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

* Tài liệu tham khảo khác:

- O'Regan, Gerard. (2017), Concise Guide to Software Engineering: From Fundamentals to Application Methods, Springer International Publishing.
- Karl Wiegers and Joy Beatty (2013). Software Requirements, Third Edition. Microsoft Press.
- Len Bass, Rick Kazman, Paul C. Clements (2022). Software Architecture in Practice (4rd edition). NXB Addison-Wesley.

- Jon Duckett. (2011). *HTML & CSS Design and Building Website*, Wiley.
- Ullman, Larry E.(2018), *PHP and MySQL for Dynamic Web Sites: Visual QuickPro Guide 5th Edition*, Peachpit Press.

*** Tài liệu tham khảo trực tuyến:**

- Giảng viên cung cấp bài giảng, tài liệu tham khảo trực tuyến cho sinh viên qua nhóm học phần được tạo trên Microsoft Teams.

*** Các nghiên cứu, kết quả nghiên cứu:**

IX. Nội dung chi tiết của học phần

1. Lý do lựa chọn chủ đề/nội dung thực hiện đồ án

Áp dụng phương pháp lập trình, các công nghệ và kỹ thuật đã được học trong các học phần học trước hoặc tự học để xây dựng phần mềm hoặc hệ thống thông tin cho một bài toán có tính thực tế, qua đó giúp sinh viên tiếp cận nhanh với thực tế nghề nghiệp sau khi ra trường.

2. Mô tả chung về đồ án:

- Sinh viên tự lựa chọn bài toán thực tế để làm đề tài đồ án hoặc chọn trong danh sách các chủ đề do giảng viên cung cấp.
- Mỗi đồ án phải có hai sản phẩm là bản phân tích thiết kế hệ thống và sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm phải đúng với thiết kế, chạy đúng chức năng đã thiết kế, có tính thực tiễn và khả thi.

3. Tổ chức thực hiện đồ án:

- Số lượng sinh viên/nhóm: 3-5 sinh viên/nhóm.
- Thời gian thực hiện: 12 tuần và được chia làm các giai đoạn:
 - + Giai đoạn 1: Thành lập nhóm, tìm hiểu và đề xuất bài toán. Bài toán phải gắn với vấn đề thực tiễn của nghề nghiệp hoặc cuộc sống.
 - + Giai đoạn 2: Thực hiện phân tích thiết kế hệ thống cho bài toán. Bản phân tích thiết kế phải theo các phương pháp đã được học trong các học phần trong chương trình đào tạo.
 - + Giai đoạn 3: Thực hiện lập trình để xây dựng phần mềm hoặc hệ thống thông tin theo đúng thiết kế đã làm.
 - + Giai đoạn 4: Nộp sản phẩm và trình bày báo cáo về các sản phẩm của đồ án.
- Địa điểm thực hiện đồ án: Thực hiện đồ án môn học ở nhà, các nhóm tự chọn địa điểm.

4. Nội dung và kế hoạch chi tiết

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1	Xây dựng kế hoạch đồ án	
	A/ Nội dung thực hiện: (5 tiết) - Thành lập nhóm - Giao chủ đề để các nhóm tìm ý tưởng đề tài cho đồ án - Thảo luận về xây dựng đề cương đồ án - Thảo luận về sử dụng các công cụ hỗ trợ trong quá trình làm đồ án	K1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) - Tìm hiểu vấn đề trong thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống để đề xuất ý tưởng đề tài đồ án. - Viết đề cương đồ án, viết powerpoint bài trình bày đề cương đồ án.	K1, K3, K6, K7

	- Tìm hiểu sử dụng các công cụ hỗ trợ làm đồ án.	
2	Bảo vệ đề cương đồ án	
	A/ Các nội dung thực hiện: (5 tiết) - Trình bày đề cương đồ án lần 1 - Thảo luận đề cương đồ án lần 1 - Chỉnh sửa đề cương đồ án lần 1 - Trình bày đề cương lần 2 - Thảo luận đề cương đồ án lần 2 - Chỉnh sửa đề cương đồ án lần 2 - Nộp đề cương đồ án - Thảo luận về sử dụng các công cụ hỗ trợ trong quá trình làm đồ án	K1, K3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) - Tổng hợp các thông tin, viết đề cương; viết powerpoint bài trình bày - Tóm tắt nội dung cốt lõi của đề tài. - Tóm tắt quy trình quản lý dự án phần mềm.	K1, K3, K6, K7
3-10	Thực hiện đồ án	
	A/ Các nội dung thực hiện: (40 tiết) - Lập kế hoạch chi tiết cho quá trình thực hiện đồ án; - Điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết; - Lên danh sách các công việc cần thực hiện, phân công thành viên nhóm thực hiện các công việc trên công cụ phần mềm hỗ trợ. - Các thành viên nhóm thực hiện công việc được phân công, phối hợp với nhau qua công cụ phần mềm hỗ trợ; - Các thành viên nhóm trao đổi, thảo luận và báo cáo kết quả đã làm cho nhóm qua công cụ phần mềm hỗ trợ; - Báo cáo tiến độ thực hiện đồ án cho giảng viên (2 tuần/ lần) qua công cụ phần mềm hỗ trợ; - Lập kế hoạch quảng bá sản phẩm - Bán sản phẩm	K2, K3, K4, K5, K6, K7
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (120 tiết) - Nghiên cứu, tìm hiểu các công nghệ và kỹ thuật áp dụng cho sản phẩm đồ án; - Tìm hiểu các công cụ hỗ trợ cho triển khai làm đồ án và phối hợp cùng làm đồ án; - Nghiên cứu phương thức marketing sản phẩm và bán sản phẩm; - Phối hợp thực hiện làm đồ án cùng các thành viên trong nhóm.	K2, K3, K4, K5, K6, K7
11-12	Nộp báo cáo, trưng bày sản phẩm và tổng kết đồ án	
	A/ Các nội dung thực hiện: (10 tiết) - Chuẩn bị sản phẩm - Trưng bày sản phẩm - Trình bày thuyết minh về sản phẩm - Viết báo cáo tổng kết đồ án	K6, K7

	- Tham gia buổi tổng kết đồ án - Trình bày các kinh nghiệm và các hạn chế cần khắc phục trong quá trình thực hiện đồ án.	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (30 tiết) - Đóng gói sản phẩm và chuẩn bị cho trưng bày sản phẩm; - Viết thuyết minh về sản phẩm; - Viết báo cáo tổng kết đồ án.	K6, K7

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học: Giảng đường giảng dạy lý thuyết có đủ chỗ ngồi cho sinh viên.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Có loa, mic và projector tốt.
- Phương tiện để thực hiện đồ án: Có tài khoản máy chủ Linux và tài khoản GitLab cho sinh viên.
- Các phương tiện khác: Phấn, bút viết bảng, khăn lau bảng.
- E-Learning và học trực tuyến: Sử dụng phần mềm Microsoft Team, máy tính, hệ thống máy chủ và hạ tầng kết nối mạng Internet với băng thông đáp ứng được nhu cầu người dùng, không dễ xảy ra tình trạng nghẽn mạng hay quá tải; phòng học trực tuyến đầy đủ ánh sáng, cách âm tốt, thông thoáng, ngăn nắp, gọn gàng, sạch sẽ.

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)


Ngô Công Thắng

TRƯỞNG KHOA

(Ký và ghi rõ họ tên)


Phạm Quang Dũng

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2024

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)


Ngô Công Thắng

GIÁM ĐỐC

(Ký và ghi rõ họ tên)



PHÓ GIÁM ĐỐC
Phạm Văn Cường

PHỤ LỤC

THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần (Chọn GV có trình độ tiến sĩ trở lên)

Họ và tên:	Học hàm, học vị:
Địa chỉ cơ quan:	Điện thoại liên hệ:
Email:	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có)
Cách liên lạc với giảng viên: (nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng)	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên:	Học hàm, học vị:
Địa chỉ cơ quan:	Điện thoại liên hệ:
Email:	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có)
Cách liên lạc với giảng viên: (nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng)	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên:	Học hàm, học vị:
Địa chỉ cơ quan:	Điện thoại liên hệ:
Email:	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có)
Cách liên lạc với giảng viên: (nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng)	

Giảng viên hỗ trợ /trợ giảng (nếu có)

Họ và tên:	Học hàm, học vị:
Địa chỉ cơ quan:	Điện thoại liên hệ:
Email:	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có)
Cách liên lạc với giảng viên: (nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng)	

CÁC LẦN CẢI TIẾN

(Đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện)

Lần 5: 7/2024:

