

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC DỮ LIỆU VÀ TRÍ THUỆ NHÂN TẠO

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TH94070: PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB
(WEB APPLICATION DEVELOPMENT)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 6
- Tín chỉ: 4 (**Lý thuyết: 3 – Thực hành: 1- Tự học: 12**)
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: 45 tiết
 - + Thực hành trên phòng máy: 15 tiết
- Giờ tự học: 180 tiết
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Công nghệ phần mềm
 - Khoa: Công nghệ thông tin

Đại cương ☐		Cơ sở ngành ☐		Chuyên sâu ☒	
Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☒

- Học phần thuộc khối kiến thức:
- Học phần tiên quyết: Kỹ thuật lập trình
- 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 đánh giá việc thực hiện được chuẩn đầu ra
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.(R)
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(P)
CĐR5. Vận dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phân biện và kỹ năng làm việc độc lập, làm việc	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.(R)

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo đánh giá việc thực hiện được chuẩn đầu ra
nhóm vào giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.	
Kỹ năng chuyên môn	
CĐR6. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng và vận hành hệ thống thông tin.	6.1. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng hệ thống thông tin. (R).
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
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.(P)

*** Mục tiêu:**

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức về công nghệ web, cách thức hoạt động của ứng dụng web, các công nghệ phát triển ứng dụng web cơ bản (HTML, CSS, Javascript, framework hỗ trợ phát triển ứng dụng web và một công nghệ phát triển web backend) để xây dựng các ứng dụng web cỡ nhỏ và vừa; Rèn luyện được kỹ năng làm việc theo nhóm; Có tinh thần trách nhiệm đối 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:

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT				
		2.1	4.2	5.2	6.1	9.2
TH94070	Phát triển ứng dụng web	R	P	R	R	P

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng các ứng dụng web và Thiết kế các ứng dụng web	2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin
Kỹ năng		
K2	Sử dụng thành thạo framework Bootstrap/ Tool hỗ trợ để xây dựng các website đáp ứng yêu cầu.	4.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn
K3	Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm để giải quyết bài tập lớn môn học được phân công theo nhóm	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
K4	Xây dựng ứng dụng trên nền tảng web theo yêu cầu	6.1. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng hệ thống thông tin.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		

K5	Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể	9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể
----	---	--

III. Nội dung tóm tắt của học phần

TH94070 - Phát triển ứng dụng web (Tổng số tín chỉ 4TC: Lý thuyết 3- Thực hành 1– Tổng số tín chỉ tự học 12TC).

Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm: Tổng quan về công nghệ web; Ngôn ngữ HTML, HTML5; CSS; Ngôn ngữ kịch bản JavaScript; Giới thiệu và sử dụng CSS frameworks; Công nghệ phát triển ứng dụng web phía back-end

IV. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng: Giảng viên sử dụng các công cụ truyền đạt viết bảng, projector, phần mềm hỗ trợ quản lý dạy học trên phòng máy, hệ thống âm thanh để trình bày nội dung bài giảng kết hợp với trao đổi trên lớp.
- Thảo luận: Giảng viên nêu câu hỏi hay chủ đề và tổ chức cho SV thảo luận nhóm, trình bày ý kiến trên lớp
- Thực hành trên phòng máy: GV giải thích và minh họa kỹ năng lập trình; giám sát SV thực hiện và góp ý
- Làm bài tập lớn môn học: GV hướng dẫn SV chọn chủ đề cho đồ án và giám sát SV thực hiện đồ án theo cá nhân và làm việc theo nhóm.

2. Phương pháp học tập

- Nghe giảng thuyết trình
- Tham gia thảo luận
- Làm bài tập lớn môn học
- Thực hành trên máy tính

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đi học đầy đủ phần lý thuyết và thực hành
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải có tài liệu tham khảo, đọc trước các nội dung được giao trước khi đến lớp học;
- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải thực hành các bài tập thực hành trên phòng máy
- Bài tập lớn môn học: Tất cả các sinh viên hoàn thành bài tập lớn môn học
- Thi cuối kì: Tất cả sinh viên tham gia thi cuối kỳ đầy đủ

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

Rubric đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
Đánh giá quá trình		50	
Rubric 1. Tham dự lớp	K5	10	Suốt thời gian học
Thi giữa kỳ	K1,K2,K3, K4	40	Sau khi học được ½ thời gian
Đánh giá cuối kì		50	
Thi cuối kỳ	K1, K2,K4	50	Theo lịch của Học viện

Rubric 1: 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	50	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
Thời gian tham dự	50	Mỗi buổi học là 10% và theo quy định chung của Học viện			

Rubric 2: Thực hiện bài tập lớn môn học theo nhóm

Tiêu chí	Trọng số (%)	Mức chất lượng			
		Tốt 8.5 - 10 điểm	Khá 6.5 - 8.4 điểm	Trung bình 4.0 - 6.4 điểm	Kém 0 - 3.9 điểm
Nội dung	50	Đầy đủ theo yêu cầu	Khá đầy đủ theo yêu cầu	Thiếu một nội dung quan trọng	Thiếu nhiều nội dung quan trọng
Hình thức	10	Cấu trúc hợp lý, theo mẫu, không có lỗi chính tả	Cấu trúc khá hợp lý, theo mẫu, có ít lỗi chính tả	Cấu trúc tương đối hợp lý, có những phần chưa theo mẫu, có một số lỗi chính tả	Cấu trúc chưa hợp lý, không theo mẫu, có nhiều lỗi chính tả
Trình bày báo cáo	10	Mạch lạc, rõ ràng, nhất quán	Khá mạch lạc, rõ ràng, nhất quán	Tương đối rõ ràng, nhất quán	Thiếu rõ ràng, nhất quán
Trả lời câu hỏi	20	Trả lời đúng, đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng tất cả các câu hỏi	Trả lời đúng đa số các câu hỏi, nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số các câu hỏi, chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời sai đa số các câu hỏi
Sự phối hợp trong nhóm	10	Nhóm phối hợp tốt, thực sự chia sẻ và hỗ trợ nhau trong khi báo cáo và trả lời	Nhóm có phối hợp khi báo cáo và trả lời nhưng còn vài chỗ chưa đồng bộ	Nhóm ít phối hợp trong khi báo cáo và trả lời	Không thể hiện sự kết nối trong nhóm

Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần
(Thi cuối kì theo hình thức tự luận trên máy tính)

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ
K1	Chỉ báo 1: Phân tích được các vấn đề cơ bản về kỹ thuật, công nghệ để lựa chọn các thẻ HTML xây dựng ứng dụng web theo yêu cầu Chỉ báo 2: Phân tích được các vấn đề cơ bản về kỹ thuật, công nghệ để lựa chọn các bộ chọn CSS định dạng ứng dụng web theo yêu cầu
K2	Chỉ báo 3: Sử dụng framework Bootstrap/Tool hỗ trợ để tạo các trang web theo yêu cầu
K4	Chỉ báo 4: Sử dụng công nghệ lập trình phía frontend/backend để tạo trang web có tương tác với database

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

- *Nộp bài tập chậm*: Tất cả các trường hợp nộp bài tập chậm sẽ không được chấp nhận.
- *Tham dự các bài thi*: Nếu sinh viên không tham gia bài thi nào thì bị 0 điểm bài thi đó
- *Yêu cầu về đạo đức*: Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo : GV bổ sung tài liệu trong vòng 5 năm gần nhất

*** Sách giáo trình/Bài giảng:**

1. Jon Duckett. (2011). *HTML & CSS Design and Building Website* , Wiley.
2. Duckett, Jon,; Stone, Emme; Ullman, Chris(2022), *PHP & MySQL / : Server-side web development*, Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons

*** Tài liệu tham khảo khác:**

1. Phạm Quang Dũng, Trần Trung Hiếu, Đỗ Thị Nhâm (2024), Giáo trình lập trình Java2, NXB Học viện Nông nghiệp
2. Ullman, Larry E.(2018), *PHP and MySQL for Dynamic Web Sites: Visual QuickPro Guide 5th Edition*, Peachpit Press
3. Collins, Mark J.(2017), *Pro HTML5 with CSS, JavaScript, and multimedia: Complete website development and best practices*, New York : Springer Science
4. Robbins, Jennifer Niederst (2012), *Learning web design : A beginner's guide to HTML, CSS, Javascript, and web graphics*, India : O'reilly

*** Tài liệu tham khảo trực tuyến:**

1. <https://www.fita.vnua.edu.vn>
2. <https://www.w3schools.com>

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1	Chương 1: Tổng quan về công nghệ web	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)	K1
	1.1 MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN	
	1.1.1 URL	
	1.1.2 Trình duyệt web	
	1.1.3 Web Page	
	1.1.4 Website	
	1.1.5 Web Server	
	1.1.6 Giao thức HTTP và HTTPS	
	1.1.7. Frontend	
	1.1.8. Backend	
	1.2 CÁC CÔNG NGHỆ WEB: TỪ WEB 1.0 ĐẾN WEB 4.0	
	1.3 QUY TRÌNH XÂY DỰNG ỨNG DỤNG WEB	
	1.4 MỘT SỐ CÔNG CỤ HỖ TRỢ THIẾT KẾ WEB	
	1.5. PHÁT TRIỂN WEB FRONT END VÀ WEBBACKEND	
	1.5. CÁCH TỔ CHỨC WEBSITE	
	1.6. CÁCH PUBLIC 1 WEBSITE	
	1.7. CÁCH HOẠT ĐỘNG CỦA WEB	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) Cài đặt và làm quen với một số công cụ hỗ trợ thiết kế web	K1,K6
2-3	Chương 2: Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản HTML	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (10 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (5 tiết)	K2,K5
	2.1. GIỚI THIỆU	
	2.1.1. Cơ bản về HTML	
	2.1.2. lịch sử phát triển của HTML	
	2.2. TRÌNH SOẠN THẢO HTML	
	2.3. CẤU TRÚC MỘT FILE HTML	
	2.4. CÁC THẺ ĐỊNH DẠNG TEXT	
	2.5. CÁC THẺ ĐỊNH DẠNG LISTS	
	2.6. CÁC THẺ LINKS	
	2.7. CÁC THẺ ĐỊNH DẠNG IMAGES	
	2.8. CÁC THẺ ĐỊNH DẠNG TABLES	
	2.9. CÁC THẺ ĐỊNH DẠNG FORMS	
	2.10. CÁC THẺ ĐỊNH DẠNG EXTRA MARKUP	
	2.11. CÁC THẺ Flash, Video & Audio	
	2.12. CHÈN CÁC KÝ TỰ ĐẶC BIỆT	
	Nội dung giảng dạy thực hành: (5 tiết)	

	- Cấu trúc tài liệu HTML - Làm việc với bảng - Làm việc với danh sách - Làm việc với Form	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20 tiết) Thực hành thêm về HTML	K2,K5, K6
4-5	Chương 3: Cascading Style Sheet (CSS)	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (10 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (8 tiết) 3.1 GIỚI THIỆU 3.2. CÚ PHÁP CSS 3.3 CÁC BỘ SELECTOR TRONG CSS 3.4 CHÈN CSS VÀO TRANG WEB 3.5. CÁC THUỘC TÍNH ĐỊNH DẠNG CƠ BẢN TRONG CSS 3.6. TẠO BỐ CỤC (LAYOUT) CHO TRANG WEB 3.7. MÔ HÌNH KHUNG (BOX MODEL) Nội dung giảng dạy thực hành: (2 tiết): Cơ bản về CSS và CSS3	K2,K5,K6
	- CSS Background, fonts - CSS Text,list - CSS Links - CSS Table - CSS Box model - CSS Border, margin, padding, align,...	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (30 tiết) Sinh viên đọc tài liệu được giao và làm bài tập theo nhóm	K2, K5, K4, K6
	Chương 4: Ngôn ngữ kịch bản JavaScript	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết) 4. 1 GIỚI THIỆU 4.1.1 Định nghĩa 4.1.2 Đặc điểm 4.1.3 Khả năng của JavaScript 4. 2 NHÚNG JAVASCRIPT VÀO TRANG HTML 4.2.1 Nhúng JavaScript trực tiếp vào tài liệu HTML 4.2.2. Sử dụng một file JavaScript ở ngoài 4. 3 LỆNH CỦA JAVASCRIPT 4.3.1. Khối lệnh 4.3.2 Lệnh hiển thị dữ liệu ra cửa sổ trình duyệt 4.3.4 Một số các popup box 4. 4 LỜI CHÚ THÍCH 4. 5 BIẾN TRONG JAVASCRIPT	K2,K5

	4.6 CÁC KIỂU DỮ LIỆU VÀ ĐỐI TƯỢNG TRONG JAVASCRIPT 4.7 CÁC TOÁN TỬ TRONG JAVASCRIPT 4.6 CÁC LỆNH CƠ BẢN TRONG JAVASCRIPT 4.7 HÀM TRONG JAVASCRIPT 4.8. SỰ KIỆN TRONG JAVASCRIPT Nội dung giảng dạy thực hành: (2 tiết) - Làm quen với cú pháp Javascript - Lập trình bắt sự kiện - Lập trình kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu trên form	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) Ứng dụng Javascript để xây dựng ứng dụng web theo nhóm	K1,K2,K4, K5
8	Chương 5: Giới thiệu và sử dụng CSS FRAMEWORK	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết) 5.1. GIỚI THIỆU CSS FRAMEWORK 5.2. MỘT SỐ CSS FRAMEWORK THÔNG DỤNG 5.3. CÁCH SỬ DỤNG FRAMEWORK BOOTSTRAP Nội dung giảng dạy thực hành: (2 tiết) Sử dụng CSS Framework Bootstrap xây dựng trang web	K2, K5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) Sử dụng CSS Framework Bootstrap xây dựng trang web theo nhóm	K2, K5,K4, K6
	Chương 6: LẬP TRÌNH TRÊN SERVER	K1, K2, K5
	Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết) 6.1. Giới thiệu 6.2. Máy chủ phục vụ web 6.3. Công nghệ phát triển web phía Server 6.4. Mô hình MVC 6.5. Xây dựng ứng dụng Web theo mô hình MVC Nội dung semina/thảo luận/bài tập: (0 tiết)	
9	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) - Cài đặt máy chủ phục vụ web	K1, K2, K5,K6
	Chương 7: FRAMEWORK PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB	
10	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (20 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (15 tiết) 1. Framework là gì 2. Giới thiệu Framework cụ thể 3. Các đối tượng liên quan đến kết nối CSDL 4. Kết nối CSDL	K2, K5

	5. Truy vấn với CSDL 6. Thêm/xóa/sửa dữ liệu vào CSDL 7. Đóng kết nối Nội dung giảng dạy thực hành: (5 tiết) 1. Kết nối ứng dụng web với CSDL 2. Truy vấn với CSDL 3. Thêm/xóa/sửa dữ liệu vào CSDL	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (80 tiết) - Xây dựng website có tương tác CSDL(theo nhóm)	K2, K4, K5, K6
11	Bảo vệ bài tập lớn (5 tiết)	K1,K2,K3,K4,K5

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học, thực hành: mỗi sinh viên một máy tính có internet.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: máy chiếu, bảng.
- Các phương tiện khác: loa nếu cần thiết.

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

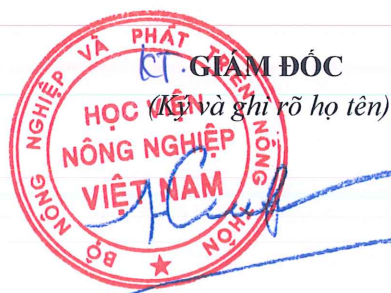

Ngô Công Thắng

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2024
GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)


Hoàng Thị Hà

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)


Phạm Quang Dũng



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

Họ và tên: Hoàng Thị Hà	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0916893835
Email: htha@vnua.edu.vn	Trang web: https://www.fita.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: qua email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp tại phòng 310 nhà Hành chính	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Hoàng Thị Hà	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0916893835
Email: htha@vnua.edu.vn	Trang web: https://www.fita.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: qua email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp tại phòng 310 nhà Hành chính	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Đỗ Thị Nhâm	Học hàm, học vị: ThS
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: dttnham@vnua.edu.vn	Trang web:
Cách liên lạc với giảng viên: qua email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp tại phòng 310 nhà Hành chính	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Phan Trọng Tiến	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: pttien@vnua.edu.vn	Trang web:
Cách liên lạc với giảng viên: qua email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp tại phòng 310 nhà Hành chính	

CÁC LẦN CẢI TIẾN

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

- Lần 1: 07/ 2020: Bổ sung phương pháp giảng dạy và học tập, nhiệm vụ của sinh viên, phương pháp đánh giá để phù hợp với việc triển khai dạy và học theo hình thức trực tuyến khi có dịch Covid-19.
- Lần 2: 07/ 2021: Rà soát và cập nhật phương pháp đánh giá (rubric)
- Lần 3: 07/ 2022: Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo
- Lần 4: 07 / 2023:
 - ✓ Rà soát và cập nhật nội dung, phương pháp giảng dạy và phương pháp đánh giá (rubric)
 - ✓ Rà soát và cập nhật mức đóng góp của học phần theo Chuẩn đầu ra và ma trận IPRM mới.
- Lần 5: 07 / 2024:
 - ✓ Rà soát và cập nhật nội dung
 - ✓ Rà soát và cập nhật mức đóng góp của học phần theo Chuẩn đầu ra và ma trận IPRM mới.
 - ✓ Thay đổi mã học phần