

BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TH93061: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
(SOFTWARE ENGINEERING)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 1
- Tín chỉ: 3 (Lý thuyết: 3 – Thực hành: 0 – Tự học: 6)
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: 25 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 5 tiết
- Giờ tự học: 90 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 sâu ☐	
Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☒	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐

- Học phần học song hành:
- Học phần tiên quyết:
- 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 chung	
CĐR1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.	1.3. Áp dụng sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực Công nghệ thông tin(P)
Kiến thức chuyên môn	

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo đánh giá việc thực hiện được chuẩn đầu ra
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	
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.	5.1. Vận dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phản biện để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.(P)
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. (P)
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.(P)

*** Mục tiêu:**

1. **Về kiến thức:** Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức, các phương pháp phát triển phần mềm cơ bản: tổng quan công nghệ phần mềm; tiến trình phát triển phần mềm; các mô hình phát triển phần mềm; phát triển phần mềm Agile; xác định và đặc tả yêu cầu phần mềm; UML; thiết kế phần mềm; kiểm thử và bảo trì phần mềm;
2. **Về kỹ năng:** Kỹ năng tư duy logic để lựa chọn mô hình phát triển phần mềm, các phương pháp trong từng giai đoạn phát triển phần mềm; Kỹ năng phân tích hệ thống, viết tài liệu đặc tả yêu cầu đối với các hệ thống phần mềm
3. **Thái độ:** Tạo thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn.

*** 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 CĐR của CTĐT				
		1.3	2.1	5.1	6.1	8.1
TH93061	Công nghệ phần mềm	P	R	P	P	P

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	Chỉ báo chuẩn đầu ra của CTĐT (Ghi rõ nội dung chỉ báo mà học phần đóng góp)
Kiến thức		
K1	Áp dụng sự hiểu biết về công nghệ phần mềm trong lĩnh vực phần mềm	1.3. Áp dụng sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực Công nghệ thông tin
K2	Vận dụng lý thuyết liên quan trong quá trình xây dựng, phát triển phần mềm; lựa chọn được mô hình phát triển phần mềm hiệu quả;	2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin.
Kỹ năng		
K3	Vận dụng kỹ năng tư duy logic, lựa chọn mô hình phát triển phần mềm và phương pháp kiểm thử mềm hiệu quả	5.1. Vận dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phản biện để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
K4	Vận dụng lý thuyết viết tài liệu đặc tả yêu cầu của hệ thống phần mềm theo chuẩn; Vận dụng lý thuyết để mô hình hóa phần mềm trong quá trình xây dựng phần mềm ứng dụng	6.1. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng hệ thống thông tin.
Đạo đức và thái độ		
K5	Hình thành thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn	8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn

III. Nội dung tóm tắt của học phần

TH93061 - Công nghệ phần mềm (Tổng số tín chỉ 2TC: Lý thuyết 2- Thực hành 0 – Tự học 6).

Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm: Tổng quan công nghệ phần mềm; tiến trình phát triển phần mềm; các mô hình phát triển phần mềm; phát triển phần mềm Agile; xác định và đặc tả yêu cầu phần mềm; thiết kế phần mềm; kiểm thử, bảo trì và tiến hóa phần mềm;

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

- Thuyết giảng: Giảng viên sử dụng các công cụ truyền đạt viết bảng, projector, hệ thống âm thanh để trình bày nội dung bài giảng kết hợp với trao đổi, thảo luận.

- Bài tập: Giảng viên giao tài liệu và bài tập để sinh viên đọc thêm và vận dụng làm bài tập

Phương pháp giảng dạy trực tuyến:

- Thuyết giảng: Sử dụng phần mềm MS Team để dạy trực tuyến và tương tác với sinh viên

- Bài tập: Giảng viên giao tài liệu và bài tập trên kênh MS team để sinh viên đọc thêm và vận dụng làm bài tập

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên dự lớp và ghi chép bài học đầy đủ, đọc thêm các tài liệu và làm bài tập được giao trước khi đến lớp.
- Tham gia thảo luận

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải dự lớp học 75% số giờ học, tích cực đóng góp ý kiến trên lớp, đọc tài liệu được giao và hoàn thành bài tập về nhà.
- Thi giữa kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự bài thi giữa kỳ
- Thi cuối kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự bài thi cuối kỳ.

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
<i>Đánh giá quá trình</i>		50	
Tham dự lớp	K5	10	Suốt thời gian học
Thi giữa kỳ	K2, K3, K4	40	Sau khi học được ½ thời gian
<i>Đánh giá cuối kì</i>		50	
Thi cuối môn học	K1,K2		Theo lịch của Học viện

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	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Rubric 1.	Không chú ý/không tham gia
Thời gian tham dự	50	Mỗi buổi học là 10% và theo quy định chung của Học viện			

Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

Đánh giá giữa kỳ: dạng bài thi tự luận

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ
K2	Phân tích các hoạt động liên quan trong phát triển phần mềm; một số mô hình phát triển phần mềm phổ biến và loại dự án áp dụng; phương pháp đặc tả yêu cầu phần mềm; Các hoạt động chính trong thiết kế phần mềm.
K3	Vận dụng kỹ năng tư duy logic, lựa chọn mô hình phát triển phần mềm hiệu quả
K4	Vận dụng lý thuyết viết tài liệu đặc tả yêu cầu của phần mềm

Bảng 3. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

Đánh giá cuối kỳ: dạng bài thi trắc nghiệm

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi
K1	Chỉ báo 1: Nhận diện, ghi nhớ các kiến thức tổng quan liên quan đến Công nghệ phần mềm. - Chỉ báo 2: So sánh, Phân tích các hoạt động liên quan đến phát triển phần mềm Chỉ báo 3: Vận dụng các mô hình tiến trình phần mềm đối với từng loại dự án phần mềm.
K2	- Chỉ báo 1: Vận dụng các tiến trình đặc tả yêu cầu, thiết kế, lập trình, kiểm thử khi xây dựng phần mềm trong một số tình huống cụ thể. - Chỉ báo 2: Phân biệt được các mục tiêu kiểm thử phần mềm; Xác định tiến trình kiểm thử phần mềm - Chỉ báo 3: Phân biệt các loại kiểm thử; Xác định các giai đoạn kiểm thử phần mềm.

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 và làm bài tập đầy đủ

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

- Phạm Thủy Vân (2015). *Bài giảng Công nghệ phần mềm 1*. Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

* Tài liệu tham khảo khác:

1. O'Regan, Gerard. (2017), *Concise Guide to Software Engineering: From Fundamentals to Application Methods*, Springer International Publishing
2. Karl Wiegers and Joy Beatty (2013). *Software Requirements*, Third Edition, Microsoft Press, 637 p.

3. Pressman, Roger S. (2010). *Software engineering: a practitioner's approach*, Boston: McGraw-Hill.
4. Ian Sommerville (2007). *Software Engineering*, Eighth Edition, Addison Wesley, 840 p.
5. A Practitioner Approach (2005). *Software Engineering*, Six Edition, McGraw-Hill International.

*** Tài liệu tham khảo trực tuyến:**

1. <https://fita.vnua.edu.vn/htha>
2. <http://www.icse-conferences.org/>
3. <https://www.coursera.org/articles/software-engineer>

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
	Chương 1: Giới thiệu chung	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết) - Lịch sử hình thành và phát triển - Một số khái niệm cơ bản trong lĩnh vực công nghệ phần mềm - Một số vấn đề về đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ phần mềm. - Case studies	K1
1	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8 tiết) Sinh viên đọc các tài liệu được giao	K1, K5
	Chương 2: Tiến trình phần mềm	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (7 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (6 tiết) 2.1. Các mô hình tiến trình phần mềm (Software process models) 2.1.1. The waterfall model 2.1.2. Incremental development 2.1.3. Reuse-oriented software engineering 2.2. Các hoạt động trong tiến trình phần mềm (Process activities)	K2, K3, K5
2-3	Bài tập: (2 tiết) Các mô hình phát triển phần mềm	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (14 tiết) Sinh viên làm đọc các tài liệu được giao và làm bài tập tương ứng các mục đã nghe giảng trên lớp	K2, K3, K5
4-5	Chương 3: Phát triển phần mềm Agile (Agile software development)	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết) 3.1. Các phương pháp Agile (Agile methods) 3.2. Phát triển Agile và Plan-driven 3.3. Quản lý các dự án Agile (Agile project management)	K2, K3, K5

	Bài tập: (1 tiết) Các mô hình phát triển phần mềm	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8 tiết) Sinh viên đọc tài liệu và làm bài tập được giao	K2, K3, K5
	Kiểm tra giữa kỳ: (1 tiết): Chương 1, Chương 2, Chương 3	
6-7	Chương 4: Xác định và đặc tả yêu cầu phần mềm	
	A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (5 tiết) 4.1. TỔNG QUAN VỀ YÊU CẦU PHẦN MỀM 4.1.1. Khái niệm yêu cầu phần mềm 4.1.2. Phân loại yêu cầu phần mềm a. Yêu cầu chức năng b. Yêu cầu phi chức năng 4.2. TIẾN TRÌNH KỸ NGHỆ YÊU CẦU 4.2.1. Khảo sát hệ thống và phân tích tính khả thi 4.2.2. Tiến trình phát hiện và phân tích yêu cầu 4.2.3. Các phương pháp phát hiện yêu cầu 4.2.4. Các kỹ thuật phân tích yêu cầu 4.3. ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM 4.3.1. Khái niệm 4.3.2. Các phương pháp đặc tả 4.3.3. Cấu trúc tài liệu đặc tả	K2, K4
	Bài tập: (1 tiết) Xác định và mô tả yêu cầu phần mềm	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) Sinh viên đọc tài liệu và làm bài tập được giao	K2, K4, K5
	Chương 5: UML – Xây dựng và thiết kế các mô hình hệ thống	
	5.1. GIỚI THIỆU VỀ UML 5.2. MỘT SỐ MÔ HÌNH UML DÙNG TRONG PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ 5.2.1. Mô hình ngữ cảnh 5.2.2. Mô hình trường hợp sử dụng (USE-CASE) 5.2.3. Mô hình lớp đối tượng 5.2.4. Mô hình tuần tự (Sequence diagram) 5.2.5. Mô hình trạng thái máy	K2, K5
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) Sinh viên đọc tài liệu và làm bài tập được giao	K2, K5
	Chương 6: Thiết kế	
8	A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)	K2, K5

	6.1. Quá trình thiết kế (Design process) 6.2. Các nguyên tắc thiết kế (Design principles) 6.3. Các phương pháp thiết kế	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) Sinh viên đọc tài liệu và làm bài tập được giao	K2,K5
	Chương 7: Kiểm thử và bảo trì phần mềm	
9-10	A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (5 tiết) 7.1.Kiểm thử phần mềm 7.1.1 Giới thiệu chung về kiểm thử 7.1.2. Các khái niệm 7.1.3. Các phương pháp kiểm thử 7.1.4. Các công cụ kiểm thử 7.1.5. Tiến trình kiểm thử phần mềm 7.2 Bảo trì phần mềm 7.2.1 Giới thiệu bảo trì phần mềm 7.2.2 Phân loại bảo trì 7.2.3 Các vấn đề trong bảo trì Bài tập: (1 tiết)	K2,K3
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) Sinh viên đọc tài liệu và làm bài tập được giao	K2, K3,K5

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học: có đủ ánh sáng, có projector hoặc phần mềm giảng dạy
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: có loa, mic và projector tốt.
- Các phương tiện khác: Bảng, bút/phấn viết bảng, khăn lau bảng.
- E- learning: phần mềm dạy trực tuyến (MS Teams...), máy tính kết nối Internet với băng thông đáp ứng nhu cầu người dùng, không để xảy ra nghẽn mạng hay quá tải.

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Chung
Nguyễn Công Thuận

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ph
Phạm Quang Dũng

Hà Nội, ngày *21* tháng *6* năm *2024*
GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

U
Hoàng Thị Hà



GIÁM ĐỐC
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ph
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 Công nghệ thông tin - 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://fita.vnua.edu.vn/htha http://www.vnua.edu.vn/khoa/fita/htha/
Cách liên lạc với giảng viên: qua email, , hoặc liên hệ 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 Công nghệ thông tin - 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://fita.vnua.edu.vn/htha http://www.vnua.edu.vn/khoa/fita/htha/
Cách liên lạc với giảng viên: qua email, , hoặc liên hệ trực tiếp tại phòng 310 – Nhà Hành chính	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Lê Thị Minh Thùy	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ thông tin - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: ltmthuy@vnua.edu.vn	Trang web: : https://fita.vnua.edu.vn/
Cách liên lạc với giảng viên: qua email, hoặc liên hệ trực tiếp tại phòng 310 – Nhà Hành chính	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Lê Thị Nhung	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ thông tin - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0917885996
Email: ltnhung@vnua.edu.vn	Trang web: https://fita.vnua.edu.vn/ltnhung
Cách liên lạc với giảng viên: qua email, hoặc liên hệ 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: 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 nội dung kiến thức học phần, rà soát tài liệu tham khảo
- Lần 3: 07/ 2022: Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo
- Lần 4: 07 / 2023:
 - ✓ Rà soát và cập nhật mức đóng góp của học phần theo Chuẩn đầu ra và ma trận IPRM mới.
 - ✓ Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo.
 - ✓ Rà soát và cập nhật nội dung học phần, bài giảng theo tài liệu mới.
- Lần 5: 07 / 2024:
 - Cập nhật CDR của CTDT
 - Cập nhật đóng góp bảng IPRM
 - Thay đổi mã môn học
 - Tăng thêm 1 tín chỉ
 - Bổ sung thêm nội dung của môn học