

Trang bị cho sinh viên các kiến thức, phương pháp, liên quan tới quá trình triển khai, lập kế hoạch, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, bảo trì... sản phẩm phần mềm theo quy trình chuyên nghiệp.

2.2.2. Về kỹ năng

Sinh viên nắm vững các tiêu chuẩn, quy trình, kỹ thuật phát triển phần mềm để có thể phát triển các ứng dụng trong các lĩnh vực và có khả năng áp dụng để xây dựng phần mềm ứng dụng có chất lượng.

2.2.3. Về thái độ

Có thái độ nghiêm túc trong học tập, có ý thức nâng cao kiến thức về công nghệ phần mềm.

3. Chuẩn đầu ra (CLO)

Bảng 1. Chuẩn đầu ra của HP

Sau khi học xong học phần, SV có khả năng:

Ký hiệu CLO	Nội dung CLO
CLO1	Hiểu các khái niệm, các vấn đề cơ bản của công nghệ phần mềm.
CLO2	Hiểu các bước trong quy trình công nghệ phần mềm.
CLO3	Hiểu quy trình quản lý dự án phần mềm hiệu quả.
CLO4	Vận dụng các kiến thức đã học để áp dụng xây dựng phần mềm ứng dụng đúng kỹ thuật, quy trình và có chất lượng.
CLO5	Có ý thức tự học, tự nhiên cứu và ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ.

4. Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra học phần (CLO) và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO để đạt được PLO được xác định cụ thể qua bảng sau:

Bảng 2. Mối liên hệ giữa CLO và PLO

PLO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
CLO 1	I			R	R	R	R			
CLO 2	I	R	R	R	R		R	R	R	
CLO 3	I	M	R	M	R	R	R	R	R	
CLO 4	I	M	R	M	R	R	R	R	R	
CLO 5									M	R
Tổng hợp học phần	I	M	R	M	R	R	R	R	M	R

5. Đánh giá

a. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá

Bảng 3. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của SV

Thành phần đánh giá	Trọng số	Bài đánh giá	Trọng số con	Rubric (đánh dấu X nếu có)	Lquan đến CDR nào ở bảng 4.1	Hướng dẫn phương pháp đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A1. Chuyên cần, thái độ (CCTĐ)	5%			X	CLO5	Theo Rubric 1
A2. Kiểm tra thường xuyên (KTTX)	15%	A2.1. Các khái niệm cơ bản của công nghệ phần mềm.	25%		CLO1 CLO4	Chấm theo đáp án/hướng dẫn chấm
		A2.2. Các bước cơ bản trong quy trình công nghệ phần mềm: đặc tả yêu cầu, thiết kế phần mềm, lập trình và kiểm thử phần mềm.	50%		CLO2 CLO4	
		A2.3. Quản lý dự án phần mềm	25%		CLO3 CLO4	
A3. Thực hành	25%	Các bài tập thực hành		X	CLO2 CLO3 CLO4	Theo Rubric 2
A4. Đánh giá cuối kỳ	55%	Bài ktra cuối kỳ: Thi viết/Báo cáo tiểu luận		X	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	Chấm theo đáp án (viết) hoặc Rubric 6 (tiểu luận)

CLO5

Ghi chú: Tùy theo yêu cầu, đặc điểm của từng học phần, bộ môn có thể điều chỉnh thành phần và trọng số, trọng số con của các thành phần đánh giá. Tuy nhiên, phải đảm bảo đánh giá cuối kỳ không dưới 50%.

b. Yêu cầu đối với học phần

Sinh viên phải tham dự $\geq 70\%$ số buổi của HP. Nếu nghỉ $> 30\%$ số buổi sẽ không được dự thi kết thúc HP.

6. Kế hoạch và nội dung giảng dạy

Bảng 4. Kế hoạch và nội dung giảng dạy theo tuần

Tuần/ Buổi (4 tiết/b)	Các nội dung cơ bản của bài học (chương)	Số tiết (LT/TH/ BT/TL)	CDR của bài học (chương)/chủ đề	Lquan đến CDR nào ở bảng 1	PP giảng dạy , tài liệu và cơ sở vật chất, thiết bị cần thiết để đạt CDR	Hoạt động học của SV(*)	Tên bài đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Chương 1 Phần mềm và công nghệ phần mềm 1.1. Khái niệm về phần mềm 1.2. Sự phát triển của phần mềm và thách thức 1.3. Công nghệ phần mềm 1.4. Chất lượng phần mềm 1.5. Mô hình phát triển phần mềm	3 3/0/0/0 1	1. Hiểu các khái niệm về phần mềm, công nghệ phần mềm và các mô hình phát triển phần mềm.	CLO1	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập	A2.1

	Chương 2 Xác định và đặc tả yêu cầu phần mềm 2.1. Tổng quan về yêu cầu phần mềm 2.2. Xác định yêu cầu phần mềm	1/0/0/0	2.1. Hiểu tổng quan về yêu cầu phần mềm	CLO2 CLO4			
2	Chương 2 Xác định và đặc tả yêu cầu phần mềm 2.3. Đặc tả yêu cầu 2.4. Thẩm định yêu cầu 2.5. Đặc tả hệ thống và làm bản mẫu	4 4/0/0/0	2.2. Hiểu về yêu cầu phần mềm, xác định yêu cầu phần mềm, đặc tả yêu cầu phần mềm. Vận dụng xác định và đặc tả yêu cầu bài toán thực tế.	CLO2 CLO4	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập - Chuẩn bị: Xác định và đặc tả yêu cầu phần mềm.	A2.2
3	Chương 3 Thiết kế phần mềm 3.1. Tổng quan về thiết kế phần mềm 3.2. Thiết kế kiến trúc 3.3. Thiết kế hệ thống hướng chức năng 3.4. Thiết kế hệ thống hướng đối tượng 3.5. Thiết kế hệ thống thời gian thực	4 4/0/0/0	3.1. Hiểu các kỹ thuật thiết kế phần mềm. Vận dụng vào giải quyết bài toán thực tế.	CLO2 CLO4	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập - Chuẩn bị: Các kỹ thuật thiết kế phần mềm.	A2.2 A3
4	Chương 3 Thiết kế phần mềm 3.6. Thiết kế giao diện người-máy tính 3.7. Tài liệu thiết kế	1 3/0/0/0	3.2. Hiểu các kỹ thuật thiết kế phần mềm. Vận dụng vào giải quyết bài toán thực tế.	CLO2 CLO4	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập - Bài giảng của giảng viên	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập	A2.2 A3

	Chương 4 Lập trình 4.1. Ngôn ngữ lập trình 4.2. Phương pháp lập trình. 4.3. Phong cách lập trình.	3 3/0/0/0	4.1. Hiểu về các ngôn ngữ lập trình, các phương pháp lập trình và phong cách lập trình.		- Sử dụng máy tính và projector	- Chuẩn bị: Các kỹ thuật thiết kế phần mềm.	
5	Thực hành	5 0/5/0/0	Yêu cầu phần mềm	CLO2 CL4	Bài tập thực hành	Làm bài tập thực hành	A2.2 A3
6	Thực hành	5 0/5/0/0	Yêu cầu phần mềm	CLO2 CL4	Bài tập thực hành	Làm bài tập thực hành	A2.2 A3
7	Thực hành	5 0/5/0/0	Lập trình	CLO2 CL4	Bài tập thực hành	Làm bài tập thực hành	A2.2 A3
8	Chương 4 Lập trình 4.4. Lập trình tránh lỗi 4.5. Lập trình hướng hiệu quả thực hiện 4.6. Một số môi trường phát triển	4 4/0/0/0	4.2. Hiểu về các ngôn ngữ lập trình, các phương pháp lập trình và phong cách lập trình.	CLO2 CLO4	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập - Bài giảng của giảng viên - Sử dụng máy tính và projector	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập - Chuẩn bị: Các ngôn ngữ lập trình và phong cách lập trình	A2.2 A3
9	Chương 5 Kiểm thử và bảo trì 5.1. Các khái niệm về kiểm thử 5.2. Các phương pháp và chiến lược kiểm thử 5.3. Các loại hình kiểm thử	4 4/0/0/0	5.1. Hiểu các kỹ thuật kiểm thử phần mềm.	CLO2 CLO4	- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập - Bài giảng của giảng viên	- Nghe giảng, ghi chú - Trả lời câu hỏi - Làm bài tập	A2.2 A3

					- Sử dụng máy tính và projector	- Chuẩn bị: Các kỹ thuật kiểm thử phần mềm.	
10	<p>Chương 5 Kiểm thử và bảo trì</p> <p>5.4. Bảo trì là gì?</p> <p>5.5. Trình tự nghiệp vụ bảo trì</p> <p>5.6. Những vấn đề về bảo trì hiện nay</p>	<p>4</p> <p>4/0/0/0</p>	5.2. Hiểu trình tự nghiệp vụ bảo trì phần mềm.	CLO2 CLO4	<p>- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập</p> <p>- Bài giảng của giảng viên</p> <p>- Sử dụng máy tính và projector</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú</p> <p>- Trả lời câu hỏi</p> <p>- Làm bài tập</p> <p>- Chuẩn bị: Các kỹ thuật kiểm thử phần mềm.</p>	<p>A2.2</p> <p>A3</p>
11	<p>Chương 6 Quản lý dự án phần mềm</p> <p>6.1. Dự án và quản lý dự án</p> <p>6.2. Các hoạt động quản lý dự án</p> <p>6.3. Quản lý rủi ro</p> <p>6.4. Kết thúc dự án</p>	<p>2</p> <p>2/0/0/0</p>	6. Hiểu quy trình quản lý dự án phần mềm.	CLO3	<p>- Thuyết trình, đàm thoại gợi mở, phỏng vấn, bài tập</p> <p>- Bài giảng của giảng viên</p> <p>- Sử dụng máy tính và projector</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú</p> <p>- Trả lời câu hỏi</p>	A2.3
12	Thực hành	<p>5</p> <p>0/5/0/0</p>	Kiểm thử phần mềm	CLO2 CL4	Bài tập thực hành	Làm bài tập thực hành	<p>A2.2</p> <p>A3</p>
13	Thực hành	<p>5</p> <p>0/5/0/0</p>	Kiểm thử phần mềm	CLO2 CL4	Bài tập thực hành	Làm bài tập thực hành	<p>A2.2</p> <p>A3</p>
14	Thực hành	<p>5</p> <p>0/5/0/0</p>	Quản lý dự án phần mềm	CLO2 CL4	Bài tập thực hành	Làm bài tập thực hành	<p>A2.2</p> <p>A3</p>

Theo lịch thi	Kiểm tra cuối kì						A4
---------------------	------------------	--	--	--	--	--	----

7. Học liệu

Bảng 5. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
Giáo trình chính				
1	Lê Đức Trung	2001	Công nghệ Phần mềm	Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội
2	Ngô Trung Việt, Nguyễn Kim Ánh	2003	Nhập môn Kỹ nghệ Phần mềm	Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội
Sách, giáo trình tham khảo				
3	R. Pressman		Kỹ nghệ phần mềm. Tập 1, 2, 3	NXB Giáo dục, Hà Nội
4	Nguyễn Văn Vy	2009	Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm	Giáo dục VN

8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

Bảng 6. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

TT	Tên giảng đường, PTN, xưởng, cơ sở TH	Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN, TH		Phục vụ cho nội dung Bài học/Chương
		Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,...	Số lượng	
1	Giảng đường A	Projector, máy tính cá nhân	1	Chương 1, 2, 3, 4, 5, 6

9. Rubric đánh giá

Theo Phụ lục 1

Quảng Bình, ngày tháng 5 năm 2021

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Người biên soạn

TS. Phạm Xuân Hậu

TS. Trần Văn Cường

ThS. Nguyễn Nương Quỳnh