

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

Ngành: Công nghệ thông tin, chuyên ngành Tin ứng dụng

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

(Software Engineering)

- Mã học phần: **DCT.02.10**

- Số tín chỉ: **3**

- Phân bổ giờ tín chỉ đối với các hoạt động: (số lượng tiết)

+ Lý thuyết: 27 tiết

+ Bài tập, Kiểm tra: 15 tiết.

+Thực hành, thảo luận: 6 tiết

- Khoa, Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tin ứng dụng Khoa CNTT

- Giảng viên phụ trách học phần (dự kiến):

1) Họ và tên: TS. Bùi Đức Tiên

Chức danh: Giảng viên cao cấp

Thông tin liên hệ: ĐT: 0913514311; Email: tienbuiduc@gmail.com

2. Các học phần tiên quyết

Các học phần tiên quyết:

- Lập trình hướng đối tượng (C++) (Mã số DCT.02.09)
- Hệ quản trị CSDL SQL Server (Mã số DCT.02.11)
- Phân tích thiết kế hướng đối tượng (Mã số: DCT.02.12)

3. Mục tiêu của học phần:

3.1 Mục tiêu chung:

Trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về công nghệ phần mềm.

3.2 Mục tiêu cụ thể

- a) Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên kiến thức về lĩnh vực công nghệ phần mềm
- b) Về kỹ năng: Thực hiện được qui trình công nghệ trong phát triển phần mềm; kiểm thử và bảo trì phần mềm.
- c) Về thái độ: Giúp sinh viên nhận thức được vai trò, trách nhiệm của người làm công việc phát triển ứng dụng tin học: cẩn thận, làm việc từng bước theo đúng quy trình.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

4.1. Nội dung chuẩn đầu ra học phần:

1) Về kiến thức:

- CLO 1: Hiểu được các công đoạn của phát triển phần mềm.
 CLO 2: Vận dụng được các kiến thức về công nghệ phần mềm để xây dựng, phát triển, thẩm định và quản lý phần mềm theo đúng quy trình.
 CLO 3: Phân tích, đánh giá được một phần mềm dựa trên quy trình phát triển và các hồ sơ, tài liệu phát triển phần mềm đi kèm để xem phần mềm có chất lượng tốt hay không, có tin cậy và phát triển tiếp được hay không.

2) Về kỹ năng

- CLO 4: Có kỹ năng cơ bản về lập và quản lý dự án phần mềm.
 CLO 5: Có kỹ năng phân tích, đánh giá phần mềm dựa trên các tài liệu, quy trình đi kèm.
 CLO 6: Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý, làm việc nhóm trong hoạt động phát triển và quản lý phần mềm. Có kỹ năng cơ bản về viết và quản lý tài liệu các giai đoạn phát triển phần mềm.

3) Về phẩm chất

- CLO 7: Có phẩm chất chính trị; có trách nhiệm công dân, trách nhiệm cộng đồng. Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. Năng động, có hoài bão về nghề nghiệp.

Ghi chú: CLO = Course Learning Outcomes = Chuẩn đầu ra của học phần.

4.2. Ma trận nhất quán giữa chuẩn đầu ra học phần (CLO) với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO):

	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9
CLO 1			H					M	M
CLO 2			H					M	M
CLO 3			H					M	M
CLO 4			H					H	M
CLO 5			H					H	M
CLO 6			H					H	M
CLO 7			M					H	H
Tổng hợp toàn bộ học phần			H					H	M

Ghi chú:

- PLO = Program Learning Outcomes = Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

- Mức độ đóng góp của CLO và PLO được xác định cụ thể như sau:

L (Low) – CLO có đóng góp ít vào PLO

M (Medium) – CLO có đóng góp vừa vào PLO

H (High) - CLO có đóng góp nhiều vào PLO

Chú thích: H – cao; M – vừa; L – thấp – phụ thuộc vào mức hỗ trợ của CLO đối với PLO ở mức bắt đầu (L) hoặc mức nâng cao hơn mức bắt đầu; có nhiều cơ

hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế (mức M) hay mức thuần thực, thành thạo (H)).

4.3. Ma trận nhất quán giữa phương pháp, hình thức kiểm tra, đánh giá với chuẩn đầu ra học phần (CLO)

Ghi chú: Khi xây dựng bảng này, xem mục 5.1 để về các hình thức kiểm tra, đánh giá mà giảng viên sử dụng khi giảng dạy học phần

Hình thức đánh giá	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7
1. Chuyên cần	H	H	H	M	M	M	M
2. Vấn đáp	H	H	H	M	M	M	M
3. Viết	H	H	H	M	M	M	M
4. Thực hành/BTLs	H	H	H	H	H	H	M

4.4. Ma trận nhất quán giữa phương pháp dạy học với chuẩn đầu ra học phần (CLO)

Phương pháp giảng dạy	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7
1. Thuyết trình (Trực tiếp, Online)	M	M	M				
2. Dạy & học thực hành	H	H	H	H	H	H	M
3. Hướng dẫn tự học	M	M	M	M	M	M	M

4.5. Ma trận nhất quán các chương với chuẩn đầu ra học phần (CLO)

Chú thích: I: Introduction/ Giới thiệu

P: Proficient/ Thuần thực, đủ

A: Advanced/ Nâng cao

	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5	CLO 6	CLO 7
Bài 1+2	I	I	I	I	I	I	I
Bài 3+4+5	A	A	A	A	P	P	P
Bài 6-8	A	A	A	A	A	P	P
Bài 9	A	A	A	A	A	A	P
Bài 10-12	A	A	A	A	A	P	P
Bài 13	A	A	A	A	A	A	P
Bài 14-16	A	A	A	A	A	P	P

(Xem chi tiết tiêu đề các bài ở Mục 8)

5. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự giờ lên lớp: tối thiểu 80% số tiết học trên lớp.

- Bài tập, thảo luận:
 - + Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên;
 - + Thực hiện công việc được phân công trong nhóm.
- Làm và báo cáo phần công việc của mình trong các buổi kiểm tra định kỳ;
- Làm và báo cáo phần công việc của mình trong buổi bảo vệ bài tập lớn kết thúc học phần.

6. Tài liệu học tập:

6.1. Giáo trình chính:

[1]. PGS. TS Hàn Việt Thuận (2021), Giáo trình Kỹ nghệ Phần mềm. NXB Kinh tế Quốc dân.

6.2. Sách tham khảo:

[1]. Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà (2010), Giáo trình kỹ nghệ phần mềm. NXB Giáo dục.

7. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần gồm các nội dung chính sau: Các khái niệm về phần mềm, sản phẩm của quá trình chế tác, các mô hình chế tác phần mềm. Thiết kế chương trình, kiểm thử và bảo trì phần mềm.

Các nội dung trên được trình bày trong 5 chương sau:

Chương 1: Phần mềm và các vấn đề liên quan. Nội dung chủ yếu của chương này là cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về phần mềm, công nghệ phần mềm cùng những vấn đề liên quan đến kinh tế, kỹ thuật, công cụ.

Chương 2: Quản lý dự án phần mềm và các kỹ năng thực tiễn. Nội dung chủ yếu của chương này là cung cấp cho sinh viên kiến thức về lập và quản lý dự án nói chung, đặc biệt là dự án phần mềm. Các công cụ thường dùng trong lập và quản lý dự án phần mềm.

Chương 3: Tổng quan về công nghệ hệ thống và đặc tả yêu cầu người dùng. Nội dung chủ yếu của chương này là xây dựng cho sinh viên cách tiếp cận hệ thống, cách viết đặc tả yêu cầu.

Chương 4: Thiết kế hệ thống và thiết kế chương trình. Nội dung chủ yếu của chương này là giới thiệu cho sinh viên các phương pháp thiết kế hệ thống khác nhau: hệ thống hướng chức năng, hệ thống hướng đối tượng, hệ thống thời gian thực.

Chương 5: Kiểm thử và bảo trì phần mềm. Nội dung chủ yếu của chương này cung cấp cho sinh viên các phương pháp và chiến lược kiểm thử phần mềm.

8. Kế hoạch giảng dạy:

Buổi	Nội dung giảng dạy	Số tiết			Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH	
1	+ Giới thiệu đề cương chi tiết	3			Đọc trước giáo

Buổi	Nội dung giảng dạy	Số tiết			Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH	
	+ Chương 1. Phần mềm và các vấn đề liên quan 1.1. Một số quan điểm và cấu trúc phần mềm 1.2. Đặc tả và Tiêu chí của một phần mềm tốt 1.3. Phân loại và một số vấn đề trong phát triển phần mềm ❖ Cuối buổi giao bài tập lớn				trình
2	1.4. Công nghệ và qui trình phần mềm 1.5. Các mô hình phát triển phần mềm	3			Nghiên cứu giáo trình, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
3	Chương 2. Quản lý dự án phần mềm và các kỹ năng thực tiễn. 2.1. Quản lý dự án phần mềm 2.2. Các kỹ năng thực tiễn	3			Nghiên cứu giáo trình, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
4	2.3. Một số dự án phát triển phần mềm		3 BT		Nghiên cứu giáo trình, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
5+6	Chương 3: Tổng quan về công nghệ hệ thống và đặc tả yêu cầu người dùng 3.1. Khái niệm hệ thống và kỹ nghệ mô hình hóa 3.2. Phân tích yêu cầu và mô hình hóa kiến trúc 3.3. Đặc tả yêu cầu người dùng 3.4. Phương pháp và công cụ đặc tả	5	1		Nghiên cứu giáo trình, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
7	3.5. Các mẫu: phân công theo dõi công việc trong nhóm; báo cáo khảo sát hệ thống, đặc tả yêu cầu phần mềm Báo cáo Bài tập lớn lần 1 (phân công công việc, kết quả khảo sát, đặc tả yêu cầu). Lấy điểm giữa kì lần 1		3		SV nghiên cứu và viết các báo cáo theo mẫu dưới sự hướng dẫn của GV Tùng thành viên

Buổi	Nội dung giảng dạy	Số tiết			Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH	
					trong nhóm trình bày công việc của mình. Cả lớp nhận xét, góp ý. GV góp ý, kết luận.
8	Chương 4: Thiết kế hệ thống và thiết kế chương trình. 4.1. Thiết kế hệ thống 4.2. Thiết kế chương trình	3			Nghiên cứu giáo trình, tài liệu và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV
9	4.3. Các mẫu tài liệu Phân tích, thiết kế hệ thống		3 BT		Dưới sự hướng dẫn của GV, SV nghiên cứu giáo trình và Lập tài liệu phân tích thiết kế hệ thống bài tập lớn theo mẫu
10	Báo cáo Bài tập lớn lần 2 (kết quả phân tích, thiết kế hệ thống). Lấy điểm giữa kì lần 2		3 tiết		Từng thành viên trong nhóm trình bày công việc của mình. Cả lớp nhận xét, góp ý. GV góp ý, kết luận.
11+12	4.4. Lập trình	5	1		Dưới sự hướng dẫn của GV, mỗi SV lập trình theo thiết kế module của nhóm giao cho
13+14	Chương 5: Kiểm thử và bảo trì phần mềm. 5.1. Kiểm thử chương trình 5.2. Phương pháp thử các môđun 5.3. Bảo trì phần mềm	5	1		Dưới sự hướng dẫn của GV, SV nghiên cứu trước giáo trình, kiểm thử modul được phân công trong nhóm và viết báo cáo kiểm thử.

Buổi	Nội dung giảng dạy	Số tiết			Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	KT, BT	TL, TH	
15	5.4. Mẫu Kiểm thử phần mềm			3	Dưới sự hướng dẫn của GV, SV nghiên cứu trước tài liệu, kiểm thử modul được phân công trong nhóm và viết báo cáo kết quả kiểm thử theo mẫu.
16	+ Báo cáo kết quả Bài tập lớn đợt 3 và thảo luận về lập trình và kiểm thử phần mềm. Lấy điểm giữa kỳ lần 3 + Tổng kết học phần			3	Dưới sự hướng dẫn của GV, từng thành viên trong nhóm báo cáo kết quả kiểm thử. Cả lớp nhận xét, góp ý. GV góp ý, kết luận.
	Tổng cộng	27	15	6	

9. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

- Tên giảng đường:
- Danh mục trang thiết bị (bao gồm cả phương tiện công nghệ)

10. Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập:

10.1. Phương pháp, hình thức kiểm tra, đánh giá

10.1.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: Trên lớp (Lấy điểm chuyên cần)

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số	Yêu cầu chung, mục đích, minh chứng
1.	Điểm chuyên cần: Đánh giá mức độ thực hiện các nhiệm vụ sinh viên, bao gồm việc tham gia học tập trên lớp và kiểm tra, đánh giá thường xuyên trên lớp	10%	+ Mục đích: Giúp sinh viên duy trì ý thức, kỷ luật trong học tập. + Yêu cầu: <ul style="list-style-type: none"> • Sinh viên đi học đều đặn, đúng giờ. • Sinh viên thực hiện đầy đủ các yêu cầu chuẩn bị học tập của GV.

10.1.2. Kiểm tra - đánh giá định kỳ

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số	Yêu cầu chung, mục đích, minh
-----	--------------------	----------	-------------------------------

			chúng
1.	02 bài kiểm tra thực hành 45 phút	30%	+ Mục đích: Giúp sinh viên củng cố kiến thức đã được học. + Yêu cầu: Sinh viên làm việc độc lập
2.	Bài thi hết học phần (thực hành) 90 phút	60%	+ Mục đích: Đánh giá kết quả học tập toàn bộ học phần của SV. + Yêu cầu: Sinh viên làm việc độc lập

10.2. Miêu tả chi tiết các bài kiểm tra trong kỳ, bài thi hết học phần và bộ tiêu chí đánh giá:

- Bài kiểm tra trong kỳ, bài thi hết học phần: Thực hành
- Mô tả chi tiết:

(1) Sinh viên sẽ làm 02 bài kiểm tra thực hành 45 phút vào giữa kỳ và cuối kỳ trong phạm vi nội dung đã được học.

(2) Sinh viên sẽ làm bài thi thực hành hết học phần 90 phút sau khi học xong toàn bộ học phần.

(3) Các bài kiểm tra thực hành này thể hiện kết quả học trên lớp, tự học, thực hành, làm bài tập mà sinh viên đã thực hiện cũng như khả năng vận dụng những kiến thức đã được học.

❖ Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra, bài thi kết thúc học phần

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
<ul style="list-style-type: none"> - Nội dung đủ, trả lời đúng 100% câu hỏi. - Trình bày rõ ràng, diễn đạt ngắn gọn, súc tích, logic. - Không có lỗi về thuật ngữ chuyên môn. - Không có lỗi chính tả. 	Xuất sắc	9-10
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời đúng 70-80% câu hỏi. - Trình bày rõ ràng, diễn đạt logic. - Mắc ít lỗi (1-2 lỗi) về thuật ngữ chuyên môn. - Còn lỗi chính tả. 	Khá- Giỏi	7-8
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời đúng 50-60% câu hỏi. - Trình bày không rõ ý, chưa logic. - Mắc lỗi về thuật ngữ chuyên môn (3-4 lỗi). - Còn lỗi chính tả. 	Trung bình	5-6
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời sai, lạc đề, hoặc phần trả lời đúng dưới mức 50% câu hỏi. - Không làm hết câu hỏi, bỏ nội dung hơn 50%. - Trình bày tối nghĩa, diễn đạt không rõ ý. - Mắc nhiều lỗi về thuật ngữ chuyên môn (5-6 lỗi). - Nhiều lỗi chính tả. 	Yếu	3-4
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời sai, lạc đề, phần trả lời đúng dưới mức 20%. 		

<ul style="list-style-type: none"> - Không làm hết câu hỏi, bỏ đến 80% nội dung. - Trình bày tối nghĩa, diễn đạt không rõ ý. - Nhiều lỗi chính tả. 	Kém	0-2
---	-----	-----

10.3. Chính sách trong đánh giá chuyên cần:

- Sinh viên vắng mặt quá 20% số buổi sẽ không được làm bài thi kết thúc học phần.
- Có điểm thưởng cho sinh viên tích cực phát biểu, ham học hỏi, có sự sáng tạo trong thảo luận, tranh biện.

Hà Nội, ngày 31 tháng 10 năm 2019

Hiệu trưởng

Trưởng Khoa

Trưởng bộ môn

Người soạn đề cương

PGS.TS. Phạm Ngọc Ánh

TS. Phùng Văn Ôn

ThS. Vũ Minh Tâm

TS. Bùi Đức Tiến