

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: **Đại học**

Ngành/Chuyên ngành: **Công nghệ Thông tin**

Mã số: 7480201

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Tên học phần: Công nghệ phần mềm

Tên tiếng Anh: Software Engineering

1. Mã học phần:	
2. Ký hiệu học phần:	
3. Số tín chỉ:	02 TC
4. Phân bố thời gian:	
- Lý thuyết:	1.5 TC
- Bài tập/Thảo luận:	0.5 TC
- Thực hành/Thí nghiệm:	0 TC
- Tự học:	60 tiết
5. Các giảng viên phụ trách học phần:	
- Giảng viên phụ trách chính:	TS. Lê Thị Mỹ Hạnh
- Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:	PGS. TS. Nguyễn Thanh Bình
- Bộ môn phụ trách giảng dạy:	Công nghệ phần mềm
6. Điều kiện tham gia học phần:	
- Học phần tiên quyết:	
- Học phần học trước:	
- Học phần song hành:	
7. Loại học phần:	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn tự do
8. Thuộc khối kiến thức	<input type="checkbox"/> <b>Toán và KHTN (đối với trình độ đại học)</b> <input type="checkbox"/> Kiến thức chung <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức Cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức Chuyên ngành <input type="checkbox"/> Thực tập <input type="checkbox"/> Đồ án tốt nghiệp/Luận văn/Luận án

## 9. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến các đối tượng chính yếu trong lĩnh vực công nghệ phần mềm như qui trình phát triển phần mềm, công cụ và môi trường phát triển phần mềm... Học phần giúp sinh viên có thể xây dựng phần mềm một cách có hệ thống và có phương pháp. Học phần Công nghệ phần mềm thuộc khối kiến thức chung của ngành CNTT và được giảng dạy sau khi sinh viên đã học về Lập trình hướng đối tượng và các học phần cơ sở khác của ngành Công nghệ Thông tin.

## 10. Mục tiêu của học phần:

### a. Kiến thức:

Trang bị cho **sinh viên** những kiến thức niệm cơ bản liên quan đến phần mềm: công nghệ phần mềm, cấu trúc phần mềm, chất lượng phần mềm, qui trình phát triển phần mềm và khả năng áp dụng kiến thức vào xây dựng phần mềm đơn giản một cách có hệ thống và có phương pháp. Trong đó có sử dụng một số công cụ hỗ trợ cho quá trình phân tích, thiết kế, cài đặt và kiểm thử phần mềm.

### b. Kỹ năng:

Rèn luyện cho **sinh viên** (lập luận phân tích và giải quyết vấn đề, tư duy hệ thống) và kỹ năng giao tiếp (làm việc nhóm, ngoại ngữ) để tìm hiểu tài liệu và thực hiện đồ án; cùng với kỹ năng nghề nghiệp trong môi trường doanh nghiệp và xã hội trong quá trình phân tích, thiết kế, cài đặt và kiểm thử hệ thống.

### c. Thái độ:

Giúp **sinh viên** hình thành thái độ học tập tích cực, đạo đức nghề nghiệp và sự tự chủ, tự chịu trách nhiệm trong giải quyết....

## 11. Chuẩn đầu ra của học phần:

Sau khi kết thúc học phần **sinh viên** có khả năng:

STT	Chuẩn đầu ra học phần (CLO) (6)	Nhận thức (7)	Kỹ năng (8)	Mức tự chủ và chịu trách nhiệm (9)
1.	Trình bày được các khái niệm Công nghệ phần mềm, quy trình phát triển phần mềm	Nhớ		
2.	Giải thích các khái niệm, phương pháp, kỹ thuật trong các hoạt động phân tích, thiết kế, kiểm thử phần mềm	Hiểu		
3.	<b>Vận dụng</b> được các mô hình phát triển phần mềm và thực hiện việc phân tích, thiết kế, cài đặt một bài toán theo đúng quy trình phát triển phần mềm.	Ứng dụng		
4.	<b>Vận dụng</b> được kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, và kỹ năng giải quyết vấn đề.		Ứng dụng	
5.	<b>Phát triển</b> ý thức làm việc trong môi trường chuyên nghiệp.			Ứng dụng

## 12. Mối liên hệ của CDR học phần (CLOs) đến CDR Chương trình đào tạo (PLOs):

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
<b>Cấp độ</b>		M	L			M	M	M
CLO 1		X					X	X
CLO 2		X					X	X
CLO 3		X					X	X
CLO 4						X		
CLO5			X			X		

### 13. Nhiệm vụ của học viên:

**Sinh viên/học viên/nghiên cứu sinh** phải thực hiện các nhiệm vụ sau đây:

- Tham gia ít nhất 80% số tiết học của lớp học phần;
- Tham gia các hoạt động làm việc nhóm theo qui định của lớp học phần;
- Tự tìm hiểu các vấn đề do giảng viên giao để thực hiện ngoài giờ học trên lớp;
- Hoàn thành tất cả bài đánh giá của học phần.

### 14. Đánh giá học phần:

Kết quả học tập của **sinh viên** được đánh giá bằng các thành phần: đánh giá quá trình, đánh giá giữa kỳ, đánh giá cuối kỳ, các hoạt động đánh giá khác ... (11).

Thành phần ĐG	Bài đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí Rubric	Trọng số bài đánh giá (%)	Trọng số thành phần (%)	CĐR học phần
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Chuyên cần	P1.1. Điểm danh	R1.1 Đi học đầy đủ. Không được vắng không quá 20% tiết học.	W1.1 10%	W1 20%	CLO 5
	A1.2. Làm bài tập	P1.2. Làm bài tập nộp hoặc sửa tại lớp	R1.2 Làm đúng và nộp bài đầy đủ bài tập	W1.2 10%		CLO 1, 2, 3, 4
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Bài tập nhóm	P2.1. Làm bài tập nhóm	R2.1 Giải quyết được bài toán	W2.1 20%	W2 20%	CLO 1, 2, 3, 4, 5
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Kiểm tra cuối kỳ	P3.1 Trắc nghiệm	R3.1 Đáp ứng yêu cầu của đáp án	W3.1 60%	W3 60%	CLO 1, 2, 3

### 15. Kế hoạch giảng dạy và học

### 15.1. Kế hoạch giảng dạy và học cho phần lý thuyết

Tuần/ Buổi (2 tiết)	Nội dung chi tiết	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	CĐR học phần
1	<b>Giới thiệu học phần.</b> <b>Chương 1: Tổng quan về công nghệ phần mềm</b> 1.1 Lịch sử phát triển phần mềm và khủng hoảng phần mềm 1.2 Công nghệ phần mềm 1.3 Chất lượng phần mềm 1.4 Phân loại phần mềm	<b>Dạy:</b> - Giảng viên giới thiệu đến sinh viên mục tiêu môn học; vị trí và vai trò của môn học trong chương trình đào tạo của ngành; chuẩn đầu ra môn học, các hình thức kiểm tra đánh giá và trọng số của các bài đánh giá, nội dung học phần theo chương. - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời. <b>Học ở lớp:</b> - Nghe giảng. - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm. - Thảo luận: Chia nhóm thảo luận về các đặc trưng của công nghệ phần mềm <b>Học ở nhà:</b> - Ôn lại lý thuyết	A1.1	CLO 1
2	<b>Chương 2: Các quy trình phát triển phần mềm</b> 2.1 Các hoạt động cơ bản của phát triển phần mềm 2.2 Các quy trình phát triển phần mềm	<b>Dạy:</b> - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời. <b>Học ở lớp:</b> - Nghe giảng. - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học. <b>Học ở nhà:</b> - Ôn lại lý thuyết. - Đọc, tìm hiểu nội dung bài mới (chương 3).		

3	<b>Chương 3: Phân tích yêu cầu</b> 3.1 Khái niệm yêu cầu 3.2 Yêu cầu chức năng và phi chức năng 3.3 Tài liệu đặc tả yêu cầu 3.4 Các bước phân tích và đặc tả yêu cầu 3.4.1 Phân tích bài toán 3.4.2 Thu thập yêu cầu 3.4.3 Phân tích yêu cầu 3.4.4 Đặc tả yêu cầu 3.4.5 Hợp thức hóa yêu cầu	<b>Dạy:</b> - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời. - Hướng dẫn sinh viên làm bài tập. <b>Học ở lớp:</b> - Nghe giảng. - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học. - Làm bài tập. <b>Học ở nhà:</b> - Ôn lại lý thuyết. - Làm bài tập về nhà.	A1.1, A1.2	CLO 2,3
4	<b>Bài tập nhóm:</b> phân tích và xác định yêu cầu một dự án phần mềm - Chia nhóm 4-5 sinh viên - Mỗi nhóm chọn một bài toán - Phân tích và Đặc tả yêu cầu bài toán	<b>Dạy:</b> - Hướng dẫn sinh viên làm bài tập. - Trả lời thắc mắc của sinh viên. <b>Học ở lớp:</b> - Thảo luận làm bài tập nhóm. <b>Học ở nhà:</b> - Hoàn chỉnh bài tập nhóm.	A1.1, A1.2, A2.1	CLO 1, 2, 3, 4, 5
5, 6	Chương 4: Các kỹ thuật đặc tả 4.1 Khái niệm đặc tả 4.2 Tại sao phải đặc tả 4.3 Phân loại các kỹ thuật đặc tả 4.4 Các kỹ thuật đặc tả 4.4.1 Máy trạng thái 4.4.2 Mạng Petri 4.4.3 Điều kiện trước và sau 4.4.4 Kiểu trừu tượng 4.4.5 Đặc tả Z	<b>Dạy:</b> - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời. - Hướng dẫn sinh viên làm bài tập. <b>Học ở lớp:</b> - Nghe giảng. - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học. - Làm bài tập. <b>Học ở nhà:</b> - Ôn lại lý thuyết.	A1.1, A1.2, A2.1	CLO 1, 2, 3, 4, 5

		- Làm bài tập về nhà.		
7	Kiểm tra giữa kỳ		A2.1	CLO 1,2,3
8	<p>Thảo luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho một số mô tả bài toán cụ thể</li> <li>- Mỗi nhóm sinh viên chọn một bài toán</li> <li>- Áp dụng các kỹ thuật đặc tả đã học vào bài toán</li> </ul>	<p><b>Dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn sinh viên làm bài tập.</li> <li>- Trả lời thắc mắc của sinh viên.</li> </ul> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thảo luận làm bài tập nhóm.</li> </ul> <p><b>Học ở nhà:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn chỉnh bài tập nhóm.</li> <li>- Đọc trước bài giảng về Thiết kế</li> </ul>	A1.1, A1.2	CLO 1, 2, 3, 4, 5
9	<p>Chương 5: Thiết kế</p> <p>5.1 Khái niệm thiết kế</p> <p>5.2 Tại sao phải thiết kế</p> <p>5.3 Thiết kế và sự thay đổi</p> <p>5.4 Thiết kế hướng module</p> <p>5.5 Thiết kế kiến trúc</p>	<p><b>Dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng.</li> <li>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời.</li> <li>- Hướng dẫn sinh viên làm bài tập.</li> </ul> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghe giảng.</li> <li>- Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</li> <li>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học.</li> <li>- Làm bài tập.</li> <li>- Trình bày bài tập nhóm.</li> </ul> <p><b>Học ở nhà:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ôn lại lý thuyết.</li> <li>- Làm bài tập về nhà.</li> </ul>	A1.1, A1.2	CLO 1, 2, 3
10	<p><b>Thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho một số mô tả bài toán cụ thể</li> <li>- Mỗi nhóm sinh viên được giao một bài toán</li> <li>- Thiết kế cho các bài toán được giao</li> </ul>	<p><b>Dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn sinh viên làm bài tập.</li> <li>- Trả lời thắc mắc của sinh viên.</li> </ul> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thảo luận làm bài tập nhóm.</li> </ul>	A1.1, A1.2,	CLO 1, 2, 3, 4, 5

		<b>Học ở nhà:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn chỉnh bài tập nhóm.</li> <li>- Đọc trước bài giảng về Lập trình và Ngôn ngữ lập trình</li> </ul>		
11	Chương 6: Lập trình và ngôn ngữ lập trình 6.1 Các khái niệm cơ bản về lập trình 6.2 Các phương pháp lập trình 6.3 Chọn ngôn ngữ lập trình 6.4 Phong cách lập trình 6.5 Công cụ hỗ trợ lập trình	<b>Dạy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng.</li> <li>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời.</li> <li>- Hướng dẫn sinh viên làm bài tập.</li> </ul> <b>Học ở lớp:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghe giảng.</li> <li>- Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</li> <li>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học.</li> <li>- Làm bài tập.</li> </ul> <b>Học ở nhà:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ôn lại lý thuyết.</li> <li>- Làm bài tập về nhà.</li> </ul>	A1.1, A1.2	CLO 1, 2, 3
12, 13	Chương 7: Kiểm thử phần mềm 7.1 Các khái niệm cơ bản 7.2 Các kỹ thuật kiểm thử cơ bản	<b>Dạy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng.</li> <li>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời.</li> <li>- Hướng dẫn sinh viên làm bài tập.</li> </ul> <b>Học ở lớp:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghe giảng.</li> <li>- Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</li> <li>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học.</li> <li>- Làm bài tập.</li> </ul>	A1.1, A1.2	CLO 1, 2, 3

		<b>Học ở nhà:</b> - Ôn lại lý thuyết. - Làm bài tập về nhà.		
14	<b>Bài tập nhóm:</b> Xây dựng ca kiểm thử chức năng và cấu trúc  - Tổ chức các nhóm, triển khai các chương trình giải quyết các bài toán thực tế theo tiếp cận hướng đối tượng	<b>Dạy:</b> - Hướng dẫn sinh viên làm bài tập. - Trả lời thắc mắc của sinh viên.  <b>Học ở lớp:</b> - Thảo luận làm bài tập nhóm.  <b>Học ở nhà:</b> - Hoàn chỉnh bài tập nhóm. - Đọc trước bài giảng về Quản trị dự án.	A1.1, A1.2, A1.3	CLO 1, 2, 3, 4, 5
15, 16	Chương 8: Quản trị dự án 8.1 Giới thiệu 8.2 Lập kế hoạch 8.3 Lập lịch 8.4 Lập tài liệu 8.5 Tổ chức dự án 8.6 Quản lý cấu hình 8.7 Quản lý rủi ro	<b>Dạy:</b> - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời. - Hướng dẫn sinh viên làm bài tập.  <b>Học ở lớp:</b> - Nghe giảng. - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học. - Làm bài tập.  <b>Học ở nhà:</b> - Ôn lại lý thuyết. - Làm bài tập về nhà.	A1.1, A1.2	CLO 1, 2, 3
17	Kiểm tra cuối kỳ		A3.1	CLO 1,2,3 4, 5

## 16. Tài liệu học tập:

### 16.1 Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[Trung, 2010] Lê Đức Trung, Công nghệ phần mềm, NXB KHKT, 2001

[Sommerville, 2016] Ian Sommerville, Software Engineering, 10th Edition, Pearson, 2016

### 16.2 Sách, tài liệu tham khảo:

[Leach, 1999] Ronald Leach, Introduction to Software Engineering, CRC Press, 1999



[Pressman, 2010] Roger S. Pressman, Software Engineering : a practitioner's approach, 7th Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc

[Hanh, 2007] Lê Thị Mỹ Hạnh, Bài giảng môn Công nghệ phần mềm, Tài liệu lưu hành nội bộ (Slide).

**17. Đạo đức khoa học:**

- **Sinh viên** phải tôn trọng giảng viên và **sinh viên** khác.
- **Sinh viên** phải thực hiện quy định liêm chính học thuật của Nhà trường.
- **Sinh viên** phải chấp hành các quy định, nội quy của Nhà trường.

**18. Ngày phê duyệt:** Tháng 7/2019

**19. Cấp phê duyệt:**

Trưởng khoa	Phụ trách CTĐT CLC	Giảng viên biên soạn
PGS. TS. Nguyễn Thanh Bình		TS. Lê Thị Mỹ Hạnh