

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học      Ngành: Công nghệ thông tin

Mã số: 7480201

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

#### 1. Thông tin chung về HP

<b>1.1 Mã học phần:</b> 1221064	<b>1.2 Tên học phần:</b> Công nghệ phần mềm
<b>1.3 Ký hiệu học phần:</b> 1221064	<b>1.4 Tên tiếng Anh:</b> Software Engineering
<b>1.5 Số tín chỉ:</b>	4 (3 + 1)
<b>1.6 Phân bố thời gian:</b>	
- Lý thuyết:	45 tiết.
- Thực hành:	30 tiết
- Tự học:	120 tiết
<b>1.7 Các giảng viên phụ trách học phần:</b>	
- Giảng viên phụ trách chính:	ThS. Bùi Thị Thanh Tú
- Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:	
<b>1.8 Điều kiện tham gia học phần:</b>	
- Học phần tiên quyết:	Không
- Học phần học trước:	Phân tích và thiết kế phần mềm
- Học phần song hành:	Không yêu cầu

#### 2. Mục tiêu HP

##### 2.1. Mục tiêu chung

Giúp sinh viên hiểu và biết tiến hành xây dựng phần mềm một cách có hệ thống, có phương pháp. Trong quá trình học sinh viên sẽ được giới thiệu nhiều phương pháp khác nhau để có được góc nhìn tổng quan về các phương pháp:

- Cung cấp sự hiểu biết về các quy trình công nghệ phần mềm và phương pháp căn bản trong việc xây dựng một phần mềm, hiểu biết về các tiêu chí chất lượng phần mềm đối với từng giai đoạn trong quy trình phát triển phần mềm.
- Hướng dẫn phương pháp tiếp nhận yêu cầu, lập danh sách yêu cầu, phân tích yêu cầu, thiết kế yêu cầu và kỹ năng xây dựng một phần mềm cụ thể.
- Giúp sinh viên hiểu rõ tầm quan trọng của từng bước trong quy trình công nghệ phần mềm.
- Giúp sinh viên có khả năng tự làm được một phần mềm cụ thể hoàn chỉnh.

##### 2.2. Mục tiêu HP cụ thể

###### 2.2.1. Về kiến thức:

- Mô tả được các đặc điểm và phạm vi ứng dụng của các phương pháp và quy trình phát triển phần mềm.
- Trình bày được bản chất và nguyên lý của các phương pháp: xác định yêu cầu; phân tích yêu cầu; thiết kế tổng thể và chi tiết hệ thống phần mềm.
- Cài đặt các nội dung dựa vào việc kết quả phân tích và thiết kế như: thành phần cơ sở dữ liệu, thành phần giao diện và thành phần xử lý.

### 2.2.2. Về kỹ năng:

- Xây dựng đặc tả yêu cầu, phân tích, thiết kế và cài đặt hệ thống phần mềm.
- Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc, kỹ năng tổng hợp, phân tích và đánh giá thông tin, kỹ năng giải quyết vấn đề.

### 2.2.3. Về thái độ

- Vận dụng thành thạo kỹ năng làm việc nhóm, lập kế hoạch và viết báo cáo kỹ thuật
- Có năng lực giao tiếp và trình bày giải pháp kỹ thuật.

## 3. Chuẩn đầu ra của HP “Công nghệ phần mềm”

### Bảng 3.1. Chuẩn đầu ra (CĐR) của HP

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

Ký hiệu CĐR HP	Nội dung CĐR HP (CLO)
CLO1	Phân tích thiết kế dựa trên luồng dữ liệu
CLO2	Thu thập thông tin, Xác định yêu cầu và Phân tích yêu cầu của phần mềm.
CLO3	Thiết kế tổng thể và chi tiết hệ thống phần mềm: thiết kế hệ thống, module và tính năng của phần mềm, bao gồm cơ sở dữ liệu và giao diện phần mềm.
CLO4	Phát triển phần mềm dựa trên kết quả phân tích, thiết kế
CLO5	Đóng gói và triển khai phần mềm trên môi trường host
CLO6	Có khả năng giải quyết một số vấn đề thực tế.
CLO7	Có khả năng làm việc theo nhóm, lập kế hoạch và viết báo cáo kỹ thuật.
CLO8	Có năng lực giao tiếp và trình bày giải pháp kỹ thuật.

## 4. Mối liên hệ giữa CĐR HP (CLO) với CĐR CTĐT (PLO)

Mức độ đóng góp của CLO vào PLO được xác định cụ thể:

1 – CLO có đóng góp vừa vào PLO

2 – CLO có đóng góp nhiều vào PLO

Chú thích: 2 - Cao, 1 - Thấp - phụ thuộc vào mức hỗ trợ của CLO đối với PLO ở mức bắt đầu (1) hoặc mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ... (mức 2)

**Bảng 4.1. Mối liên hệ của CĐR HP (CLO) đến CĐR của CTĐT (PLO)**

PLO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a,b,c,d)	(8b, c,d)	(9)	(10)	(11)
CLO 1											
CLO 2							2				
CLO 3	2							2			
CLO4									2		
CLO5										1	
CLO6		1									
CLO7				2							
CLO8			2								
Tổng hợp học phần	2	1	2	2			2	2	2	1	

## 5. Đánh giá HP

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

**Bảng 5.1. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của SV ở HP**

Th/phần đánh giá	Trọng số	Bài đánh giá	Trọng số con	Rubric	Lquan đến CĐR nào ở bảng 3.1	HD PP đánh giá
------------------	----------	--------------	--------------	--------	------------------------------	----------------

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A1. Đánh giá phần lý thuyết	20%	A1.1. Từng buổi học	50%		CLO 6 CLO 7 CLO 8	- Điểm danh - GV giao bài thực hành trong mỗi buổi lý thuyết - Đánh giá khả năng làm việc nhóm
		A1.2. Sinh viên hoàn thành bài thực hành trong buổi lý thuyết	50%		CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 7 CLO 8	GV chấm kết quả làm bài theo từng buổi
A2. Đánh giá phần thực hành	30%	A2.1. Từng buổi học	10%	R1	CLO 6 CLO 7 CLO 8	- Điểm danh - GV giao bài thực hành vào đầu mỗi buổi thực hành - Đánh giá khả năng làm việc nhóm
		A2.2. Sinh viên hoàn thành bài thực hành trong buổi thực hành	90%	R3	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 7 CLO 8	GV chấm kết quả vào buổi bảo vệ thực hành buổi 10, dựa trên bảng đánh giá trách nhiệm và phân công công việc nhóm
A3. Đánh giá cuối kỳ	50%	Kiểm tra viết cuối kỳ		R5 R6	CLO1 CLO 2 CLO 3 CLO 6 CLO 7 CLO 8	Bài thi viết tập trung theo nội dung lý thuyết đã học

**b. Chính sách đối với HP**

**6. Kế hoạch và nội dung giảng dạy HP**

**Bảng 6.1. Kế hoạch và nội dung giảng dạy lý thuyết của HP theo tuần**

Tuần/ Buổi (3 tiết/b)	Các nội dung cơ bản của bài học (chương) (đến 3 số)	Số tiết (LT/TH/TT)	CDR của bài học (chương)/ chủ đề	Lquan đến CDR nào ở bảng 4.1	PP giảng dạy đạt CDR	Hoạt động học của SV(*)	Tên bài đánh giá (ở cột 3 bảng 6.1)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<b>Chương 1: Mở Đầu</b> 1.1. Giới thiệu phần mềm. 1.2. Công nghệ phần mềm. 1.3. Các quy trình công nghệ.	3 LT	1.1. Thuyết giảng 1.2. Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời 1.3. Liên hệ với những kiến thức đã học trước đó và kinh nghiệm đã có	CLO1	R1 R3	- Phân chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 1, 2, 3 cuốn [1] - Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp	
2	<b>Chương 1: Mở Đầu (tt)</b> 1.4. Các phương pháp phát triển phần mềm. 1.5. Các công cụ và môi trường phát triển phần mềm. 1.6. Các nội dung cơ bản của công nghệ phần mềm.	3					
3	<b>Chương 2: Xác định yêu cầu</b> 2.1. Mô tả yêu cầu.	3	3.1. Thuyết giảng về các thành phần	CLO1	R1 R3	- Phân chuẩn bị ở nhà:	

	<p>2.2. Phân loại yêu cầu.</p> <p>2.3. Yêu cầu chức năng nghiệp vụ</p> <p>2.4. Yêu cầu chức năng hệ thống</p> <p>2.5. Yêu cầu phi chức năng</p>		<p>chính của một yêu cầu, cách phân loại và chi tiết các loại yêu cầu</p> <p>3.2. Vận dụng kiến thức phân loại yêu cầu cho một hệ thống thực tế</p>	CLO2		<p>Đọc trước nội dung ở chương 7, 11 cuốn [1], chương 10 - 12 cuốn [2]</p> <p>- Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp</p>	
4	<p><b>Chương 2: Xác định yêu cầu (tt)</b></p> <p>2.6. Các bước xác định yêu cầu.</p> <p>2.7. Khảo sát hiện trạng.</p> <p>2.8. Xác định yêu cầu chức năng nghiệp vụ.</p> <p>2.9. Xác định yêu cầu chức năng hệ thống.</p> <p>2.10. Xác định yêu cầu phi chức năng</p>	3	<p>4.1. Thuyết giảng về các bước xác định, khảo sát yêu cầu</p> <p>4.2. Vận dụng kiến thức để xác định yêu cầu cho 1 vấn đề cụ thể được nêu ra</p>	CLO1  CLO2	R1 R3	<p>- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 7, 11 cuốn [1], chương 10 - 12 cuốn [2]</p> <p>- Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp</p>	
5	<p><b>Chương 3: Tổng quan về thiết kế phần mềm</b></p> <p>3.1. Khái niệm.</p> <p>3.2. Kết quả thiết kế.</p> <p>3.3. Phương pháp thiết kế</p> <p>3.4. Phương pháp trực tiếp.</p>	3	<p>5.1. Thuyết giảng về các khái niệm và các phương pháp thiết kế</p>	CLO1 CLO2 CLO3	R1 R3	<p>- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 12, 13 cuốn [1], chương 15 - 17 cuốn [2]</p> <p>- Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp</p>	
6	<p><b>Chương 3: Tổng quan về thiết kế phần mềm (tt)</b></p> <p>3.5. Phương pháp gián tiếp.</p> <p>3.6. Thiết kế và yêu cầu chất lượng.</p>	3	<p>6.1. Thuyết giảng về phương pháp thiết kế gián tiếp và cách thiết kế theo yêu cầu chất lượng</p>	CLO1 CLO2 CLO3	R1 R3	<p>- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 12, 13 cuốn [1], chương 15 - 17 cuốn [2]</p> <p>- Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp</p>	
7	<p><b>Chương 4: Thiết kế dữ liệu</b></p> <p>4.1. Mở đầu.</p> <p>4.2. Kết quả thiết kế dữ liệu</p> <p>4.3. Quá trình thiết kế dữ liệu</p>	3	<p>7.1. Ôn lại về sơ đồ quan hệ thực thể trong cơ sở dữ liệu và quá trình thiết kế dữ liệu</p>	CLO1 CLO2 CLO3	R1 R3	<p>- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 14 cuốn [1], chương 15 - 17 cuốn [2]</p> <p>- Ghi chú, tham gia các</p>	

						hoạt động trên lớp	
8	<b>Chương 4: Thiết kế dữ liệu (tt)</b> 4.4. Phương pháp trực tiếp. 4.5. Phương pháp gián tiếp. 4.6. Phương pháp thiết kế dữ liệu.	3	8.1. Ôn lại về các cách thiết kế dữ liệu 8.2. Thuyết giảng về phương pháp thiết kế dữ liệu 8.3. Vận dụng kiến thức để thiết kế dữ liệu cho 1 số vấn đề cụ thể	CLO1 CLO2 CLO3	R1 R3	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 14 cuốn [1], chương 15 - 17 cuốn [2] - Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp	
9	<b>Chương 4: Thiết kế dữ liệu (tt)</b> 4.7. Thiết kế dữ liệu và yêu cầu chất lượng (tính tiến hóa, tính hiệu quả).	3	9.1. Thuyết giảng về cách thiết kế dữ liệu theo các yêu cầu chất lượng 9.2. Vận dụng kiến thức để thiết kế dữ liệu theo các yêu cầu chất lượng	CLO1 CLO2, CLO3	R1 R3	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 14 cuốn [1], chương 15 - 17 cuốn [2] - Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp	
10	<b>Chương 5: Thiết kế giao diện</b> 5.1. Tổng quan. 5.2. Kết quả thiết kế. 5.3. Phân loại màn hình giao diện. 5.4. Quá trình thiết kế	3	10.1. Thuyết trình về các khái niệm, cách phân loại màn hình giao diện và quá trình thiết kế 10.2. Vận dụng kiến thức đánh giá mức độ phù hợp của các màn hình giao diện trong một số ví dụ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	R1 R3	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 15 cuốn [1], chương 15 - 17 cuốn [2] - Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp	
11	<b>Chương 5: Thiết kế giao diện (tt)</b> 5.5. Thiết kế màn hình chính 5.6. Mô tả màn hình chính. 5.7. Thiết kế màn hình chính dùng thực đơn.	3	11.1. Thuyết giảng về cách thiết kế màn hình chính 11.2. Vận dụng kiến thức để thiết kế màn hình chính cho 1 số vấn đề cụ thể	CLO1  CLO2, CLO3 CLO4	R1 R3	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 15 cuốn [1], chương 15 - 17 cuốn [2] - Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp	

12	<b>Chương 5: Thiết kế giao diện (tt)</b> 5.8. Thiết kế màn hình tra cứu 5.9. Mô tả màn hình tra cứu 5.10. Thể hiện tiêu chuẩn tra cứu 5.11. Thể hiện kết quả tra cứu.	3	12.1. Thuyết giảng về cách thiết kế màn hình tra cứu 12.2. Vận dụng kiến thức để thiết kế màn hình tra cứu cho 1 số vấn đề cụ thể	CLO1  CLO2, CLO3 CLO4	R1 R3	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 15 cuốn [1], chương 15 - 17 cuốn [2] - Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp	
13	<b>Chương 5: Thiết kế giao diện (tt)</b> 5.12. Thiết kế màn hình nhập liệu 5.13. Mô tả màn hình nhập liệu	3	13.1. Thuyết giảng về cách thiết kế màn hình nhập liệu 12.2. Vận dụng kiến thức để thiết kế màn hình nhập liệu cho 1 số vấn đề cụ thể	CLO1  CLO2, CLO3 CLO4	R1 R3	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 15 cuốn [1], chương 15, 17 cuốn [2] - Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp	
14	<b>Chương 6: Cài đặt phần mềm</b> 6.1. Các phương pháp cài đặt. 6.2. Môi trường cài đặt 6.3. Phong cách cài đặt	3	14.1. Thuyết giảng về các phương pháp cài đặt 14.2. Thảo luận và làm việc nhóm trên hệ thống thực tế	CLO4, CLO5	R1 R3	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung ở chương 22 cuốn [2] - Ghi chú, tham gia các hoạt động trên lớp	
15	<b>Tổng kết lý thuyết</b>	3	15.1. Ôn tập kiến thức 15.2. Rút tía bài học kinh nghiệm từ các case study		R1 R3		A3
	<b>Thi học kỳ</b>	2	Thi viết trên giấy		Đánh giá kiểm tra viết (Written Exam)		

**Bảng 6.1. Kế hoạch và nội dung giảng dạy thực hành của HP theo tuần**

Tuần/ Buổi (3 tiết/b)	Các nội dung cơ bản của bài học (chương) (đến 3 số)	Số tiết (LT/TH/TT)	CDR của bài học (chương)/ chủ đề	Lquan đến CDR nào ở bảng 4.1	PP giảng dạy đạt CDR	Hoạt động học của SV(*)	Tên bài đánh giá (ở cột 3 bảng 6.1)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 - 2	LAB 1: Thực hành xác định yêu cầu	6 TH	- Khảo sát 40 nhu cầu - Xác định yêu	CLO1 CLO6 CLO7	R1 R3	Thực hành và thảo luận, học	A2.1

			<p>câu (AI, NGHIỆP VỤ, MỨC ĐỘ HỖ TRỢ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân loại yêu cầu (theo thao tác xử lý / nguồn gốc phát sinh / đặc tính riêng / mức độ khó)</li> <li>- Lập bảng xác định yêu cầu nghiệp vụ (quy định, biểu mẫu đi kèm)</li> <li>- Lập bảng trách nhiệm yêu cầu nghiệp vụ</li> </ul>	CLO8		<p>nhóm trong buổi thực hành</p> <p>Tự học để hoàn thiện bài thực hành và báo cáo</p>	
3 - 4	LAB 2: Thực hành mô hình hóa yêu cầu	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô hình hóa tổng quát hệ thống</li> <li>- Mô hình hóa chi tiết luồng dữ liệu của yêu cầu lưu trữ, yêu cầu tra cứu, yêu cầu xử lý tính toán, yêu cầu lập báo biểu<sup>[SEP]</sup></li> <li>- Lập bảng mô tả chi tiết từng yêu cầu nghiệp vụ</li> </ul>	CLO2 CLO6 CLO7 CLO8	R1 R3	<p>Thực hành và thảo luận, học nhóm trong buổi thực hành</p> <p>Tự học để hoàn thiện bài thực hành và báo cáo</p>	A2.1
5 - 6	LAB 3: Thực hành thiết kế dữ liệu	6	<p>Thông tin tổng quát (Sơ đồ logic/ E-R)<sup>[SEP]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Danh sách các bảng dữ liệu</li> <li>- Danh sách các liên kết<sup>[SEP]</sup></li> <li>- Thiết kế với tính đúng đắn</li> <li>- Thiết kế với yêu cầu chất lượng</li> <li>- Thiết kế với yêu cầu hệ thống</li> <li>- Lập Bảng thuộc tính mô tả chi tiết từng thành phần lưu trữ của mỗi bảng</li> </ul>	CLO3 CLO6 CLO7 CLO8	R1 R3	<p>Thực hành và thảo luận, học nhóm trong buổi thực hành</p> <p>Tự học để hoàn thiện bài thực hành và báo cáo</p>	A2.1
7 - 8	LAB 4: Thực hành thiết kế giao diện	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế Sơ đồ màn hình: mô tả các thông tin tổng quát về</li> </ul>	CLO4 CLO6 CLO7 CLO8	R1 R3	<p>Thực hành và thảo luận, học nhóm trong</p>	A2.1

			hệ thống các màn hình cùng với quan hệ về việc chuyển điều khiển giữa chúng [17] - Mô tả chi tiết từng màn hình: mô tả chi tiết về nội dung, hình thức trình bày và các thao tác mà người dùng có thể thực hiện trên từng màn hình			buổi thực hành Tự học để hoàn thiện bài thực hành và báo cáo	
9	Lab 5: cài đặt phần mềm	3	Cài đặt các chức năng chính của hệ thống	CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8	Giảng viên đưa yêu cầu phạm vi cài đặt phần mềm cho mỗi nhóm R1 R3	Thực hành và thảo luận, học nhóm trong buổi thực hành Tự học để hoàn thiện bài thực hành và báo cáo	A2.1
10	Bảo vệ thực hành	3	- Chuẩn bị slide và báo cáo tổng hợp kết quả các lab - Nộp kết quả cho giáo viên - Mỗi nhóm Bảo vệ 20 phút	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8	R6		A2.2

**(\*) Ghi chú:**

- (3) Số tiết (LT/TH/TT): Xác định số tiết lý thuyết, thực hành, thực tập của từng chương
- (6) PP giảng dạy đạt CDR: Nêu tên các PP giảng dạy sử dụng trong từng chương để đạt CDR
- (7) Hoạt động học của SV: Xác định các nội dung SV cần chuẩn bị tại nhà (đọc tài liệu nào, từ trang thứ mấy, LVN để giải quyết BT, làm dự án .....); Hoạt động tại lớp (thảo luận nhóm, làm BT thường xuyên số....).

**7. Học liệu:**

**Bảng 7.1. 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
<b>Giáo trình chính</b>				
1	Roger S. Pressman	2015	Software Engineering – A Practitioner's Approach	Mc Graw Hill Higher Education
<b>Sách, giáo trình tham khảo</b>				
2	Eric J. Braude và Michael E. Bernstein	2016	Software Engineering – Modern Approach 2 <sup>nd</sup> edition	Waveland Press

**Bảng 7.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP**

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật



## 8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

**Bảng 8.1. Cơ sở vật chất giảng dạy của HP**

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	Phòng máy Khoa CNTT	Phần mềm thiết kế CSDL, thiết kế giao diện, MS Word, Excel,	1	Tất cả buổi thực hành
2				

TPHCM Ngày ... tháng ... Năm 2019

Trưởng khoa/Ngành

Trưởng bộ môn

Người biên soạn

**ThS. Bùi Thị Thanh Tú**