

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

**Tên tiếng Việt:** Nhập môn Công nghệ phần mềm

**Tên tiếng Anh:** Introduction to Software Engineering

**Mã học phần:** NISE131

**Ngành đào tạo:** CNTT, KTPM, KHMT

**Chương trình đào tạo:** Cử nhân/kỹ sư

### 1. Thông tin chung về học phần

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm).

- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương		Cơ sở nhóm ngành		Cơ sở ngành		Chuyên ngành		Khác
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>							
								Thay thế ĐA/KLTN <input type="checkbox"/>

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Lập trình hướng đối tượng, Cơ sở dữ liệu

- Học phần song hành: Không

### 2. Phân bổ thời gian

Tổng số tiết: 54 tiết	Lý thuyết: 33 tiết
	Thảo luận/Thuyết trình nhóm: 18/0
	Bài tập lớn/Tiểu luận/Thực hành: 0/0/0
	Số bài kiểm tra: 3 bài
	Số tiết kiểm tra lý thuyết: 3 tiết
	Tự học: 105 tiết
Hoạt động khác: 0 tiết	

**3. Đơn vị phụ trách học phần:** Bộ môn Công nghệ phần mềm - Khoa Công nghệ thông tin.

#### 4. Thông tin chung về giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ và tên	Số điện thoại liên hệ	Địa chỉ E-mail	Ghi chú
1	ThS. Hoàng Thị Cảnh	0382324556	htcanh@ictu.edu.vn	Phụ trách
2	ThS. Nguyễn Hồng Tân	0943252165	nhtan@ictu.edu.vn	Tham gia
3	ThS. Phạm Thị Thương	0912838646	ptthuong@ictu.edu.vn	Tham gia
4	ThS. Nguyễn Thu Phương	0982483420	ntpchuong@ictu.edu.vn	Tham gia
5	TS. Quách Xuân Trường	0989090832	qxtruong@ictu.edu.vn	Tham gia
6	ThS. Nguyễn Thị Dung	0974322455	ntdung@ictu.edu.vn	Tham gia

**5. Các yêu cầu về cơ sở vật chất đối với học phần:** Phòng học có máy chiếu.

#### 6. Mô tả học phần

Môn học 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... từ đó sinh viên có thể trang bị thêm các kiến thức chuyên sâu về Công nghệ phần mềm. Môn học giúp sinh viên có thể xây dựng phần mềm một cách có hệ thống và có phương pháp.

#### 7. Mục tiêu môn học

Mục tiêu [1]	Mô tả (Học phần này giúp sinh viên:) [2]	Chuẩn đầu ra CTĐT CDIO [3]	Trình độ năng lực [4]
G1	Tổng hợp được các khái niệm cơ bản liên quan đến phần mềm: Công nghệ phần mềm, kiến trúc phần mềm, chất lượng phần mềm, quy trình phát triển phần mềm, phân tích thiết kế hệ thống và cơ sở dữ liệu trong việc phát triển phần mềm...	1.3	4
G2	Tổng hợp được các kiến thức chuyên sâu về công cụ và phương pháp trong ngành kỹ thuật phần mềm để triển khai các giai đoạn trong vòng đời phần mềm.	1.4	3.5

G3	Tổng hợp, khai thác các nền tảng công nghệ và công cụ hiện đại để phát triển các dự án phần mềm.	1.5	4
G4	Vận dụng kỹ năng cá nhân (khả năng lập luận phân tích, tư duy hệ thống và giải quyết vấn đề) và kỹ năng giao tiếp (làm việc nhóm, ngoại ngữ) để nghiên cứu tài liệu và làm bài tập. Có khả năng suy nghĩ toàn cục và tổng thể về hệ thống. Phân tích được những yếu tố khác nhau trong cách thức giải quyết vấn đề.	2.1 2.2	3 3
G5	Vận dụng kỹ năng nghề nghiệp trong môi trường doanh nghiệp và xã hội để xác định và đặc tả được mục tiêu, yêu cầu của dự án. Đề xuất các tiến trình, phương pháp thiết kế và các thành phần cần có của hệ thống. Vận dụng các kiến thức và kỹ năng trong quá trình phân tích, thiết kế, cài đặt và kiểm thử hệ thống để xây dựng phần mềm đơn giản có hệ thống và có phương pháp.  Áp dụng các tiến trình và phương pháp kiểm chứng sản phẩm phần mềm. Tiến hành vận hành và bảo trì hệ thống phần mềm. Xây dựng tài liệu và đào tạo người sử dụng.	4.2 4.3 4.4  4.5	3 3 3  3

### 8. Chuẩn đầu ra của học phần

Mục tiêu của HP [1]	Chuẩn đầu ra HP [2]	Mô tả (Sau khi học xong sinh viên có thể:) [3]	Chuẩn đầu ra CDIO [4]	Trình độ năng lực [5]
G1	G1.1	Tổng hợp được các khái niệm cơ bản liên quan đến phần mềm: công nghệ phần mềm, kiến trúc phần mềm, chất lượng phần mềm,...	1.3	4
G2	G2.1	Tổng hợp được các kiến thức chuyên sâu về quy trình phát triển phần mềm, phân tích thiết kế hệ thống và cơ sở dữ liệu trong việc phát triển phần mềm	1.4	3.5

	G2.2	Tổng hợp được các kiến thức quản trị dự án phần mềm để tổ chức thực hiện sản xuất các sản phẩm phần mềm.	1.4	3.5
G3	G3.1	Tổng hợp, khai thác các nền tảng công nghệ Microsoft, Java, nguồn mở và công cụ hiện đại để phát triển các dự án phần mềm.	1.5	4
G4	G4.1	Vận dụng khả năng lập luận phân tích, tư duy ở mức hệ thống để xác định và phát biểu bài toán, mô hình hoá hệ thống phần mềm, đưa ra giải pháp và đánh giá lựa chọn phương án giải quyết các vấn đề của một hệ thống cụ thể.	2.1	3
	G4.2	Vận dụng khả năng ước lượng và phân tích dự án phần mềm. Sắp xếp trình tự ưu tiên. Nhận thức sự tương tác giữa các thành phần và phát sinh trong hệ thống	2.1	3
	G4.3	Sắp xếp trình tự ưu tiên các hoạt động, có khả năng suy nghĩ toàn cục và tổng thể về hệ thống. Phân tích được những yếu tố khác nhau trong cách thức giải quyết vấn đề.	2.2	3
	G4.4	Hiểu các thuật ngữ tiếng Anh được sử dụng trong môn học.	2.2	2
G5	G5.1	Vận dụng các phương pháp khảo sát hiện trạng để khảo sát các hiện trạng cần khảo sát cho một dự án cụ thể.	4.2	3
	G5.2	Vận dụng kiến thức để phân tích xác định các yêu cầu của hệ thống cần xây dựng và mô hình hoá các yêu cầu này.	4.2	3
	G5.3	Vận dụng kiến thức để thiết kế hệ thống cho một phần mềm cụ thể.	4.3	3
	G5.4	Vận dụng các kỹ thuật và công cụ hỗ trợ trong quá trình đặc tả, phân tích, thiết kế, cài đặt và kiểm thử phần mềm được yêu cầu xây dựng.	4.4	3
	G5.5	Vận dụng phương pháp cài đặt thích hợp để cài đặt hệ thống đã thiết kế trong một	4.4	3

		môi trường cụ thể, trong đó thể hiện phong cách lập trình tiên bộ.		
	G5.6	Áp dụng lý thuyết để phát triển phần mềm đơn giản trải qua các giai đoạn của qui trình phát triển phần mềm đảm bảo được các yêu cầu cơ bản về chất lượng phần mềm.	4.5	3
	G5.7	Vận dụng các phương pháp kiểm thử trong tiến trình kiểm thử hệ thống. Hiểu biết về công cụ kiểm thử tự động.	4.5	3
	G5.8	Vận dụng kiến thức về quy trình bảo trì phần mềm để bảo trì phần mềm.	4.5	3

## 9. Đạo đức khoa học

Tích cực trong các giờ học lý thuyết trên lớp, làm bài tập được giảng viên giao nhiệm vụ, tham gia đầy đủ các giờ thảo luận trên tinh thần nâng cao tính tự giác, tự chủ và hoàn thành các bài kiểm tra thường xuyên. Mọi hành vi gian lận trong học tập, đánh giá đều bị xử lý theo quy chế.

## 10. Nội dung chi tiết

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1,2,3	<b>Chương 1: Tổng quan về Công nghệ phần mềm</b>					
	<b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b> 1.1 Giới thiệu tổng quan về công nghệ phần mềm 1.2 Một số khái niệm cơ bản 1.3 Các trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp của kỹ sư CNPM	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.1	4	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> Tìm hiểu nội dung kiến thức chương 1 & các kiến thức liên quan.	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.1	4	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
4,5,6	<b>Chương 1: Tổng quan về Công nghệ phần mềm (Tiếp theo)</b>					

	<p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <p>1.4 Nhân tố con người và sự phân loại nghề nghiệp trong CNPM</p> <p>1.5 Tổng quan về quản lý dự án phần mềm.</p>	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.1	4	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trả lời các câu hỏi ôn tập cuối chương 1.</li> <li>- Tìm hiểu các xu hướng hiện nay của lĩnh vực công nghệ phần mềm.</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.1	4	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
7,8,9	<p><b>Chương 2: Quy trình xây dựng phần mềm</b></p> <p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <p>2.1 Mô hình phát triển phần mềm</p> <p>2.2 Các hoạt động trong quy trình phần mềm</p> <p>2.3 Các vấn đề liên quan đến tiến trình phần mềm</p>	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1	3.5 3.5 4	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu nội dung kiến thức chương 2 &amp; các kiến thức liên quan.</li> <li>- Trả lời các câu hỏi ôn tập cuối chương 2.</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1	3.5 3.5 4	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	<p><b>Thảo luận 1: Vòng đời phần mềm &amp; Mô hình phát triển phần mềm</b></p>					
10, 11, 12	<p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu về vòng đời phần mềm.</li> <li>- Nghiên cứu các đặc điểm chính của các mô hình phát triển phần mềm khác nhau.</li> <li>- Lựa chọn mô hình phù hợp cho bài toán.</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1	4 3.5 3.5 4	SV thuyết trình, hỏi & trả lời; GV điều khiển phiên làm việc & Giải đáp thắc mắc	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b></p> <p>Nghiên cứu các nội dung chính trong bộ tiêu chuẩn</p>	[1] [2] [3] [4]	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1	4 3.5 3.5 4	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh

	CMM, CMMI: - Cách áp dụng các mô hình này. - Dẫn chứng bằng các công ty ở Việt Nam đã áp dụng thành công các mô hình này.	[5]				giá chuyên cần
	<b>Chương 3: Phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm</b>					
13, 14, 15	<b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b> 3.1 Yêu cầu phần mềm là gì? 3.2 Yêu cầu hệ thống 3.3 Yêu cầu của người sử dụng 3.4 Quy trình xác định yêu cầu 3.5 Case study	[1] [2] [3] [4] [5]	G4.1 G4.2 G4.3	3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b> - Tìm hiểu nội dung kiến thức chương 3 & các kiến thức liên quan. - Trả lời các câu hỏi ôn tập cuối chương 3.	[1] [2] [3] [4] [5]	G4.1 G4.2 G4.3	3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
16, 17, 18	<b>Thảo luận 2: Đặc tả phần mềm &amp; Cài đặt môi trường</b>					
	<b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b> - Giới thiệu bài toán (Case Study), Hoàn thành tìm hiểu về chức năng nghiệp vụ của bài toán. - Viết tài liệu đặc tả phần mềm. - Cài đặt thành công các công cụ cần thiết để làm bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G4.1 G4.2 G4.3 G4.4	3 3 3 2	SV thuyết trình, hỏi & trả lời; GV điều khiển phiên làm việc & Giải đáp thắc mắc	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b> Tìm hiểu và chuẩn bị các công cụ cần thiết để làm bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G4.1 G4.2 G4.3 G4.4	3 3 3 2	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
19,20,21	<b>Chương 4: Thiết kế phần mềm</b>					
	<b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b> 4.1 Các hoạt động trong quá trình thiết kế hệ thống 4.2 Thiết kế kiến trúc	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.1 G5.2 G5.3	3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm

	4.3 Thiết kế giao diện người dùng 4.4 Thiết kế cấu trúc dữ liệu					
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b> - Tìm hiểu nội dung kiến thức chương 4 & các kiến thức liên quan.	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.1 G5.2 G5.3	3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
22,23,24	<b>Chương 4: Thiết kế phần mềm (Tiếp theo)</b> <b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b> 4.5 Thiết kế thuật toán 4.6 Case study <b>Kiểm tra bài số 1</b>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.1 G5.2 G5.3	3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét và điểm số
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b> - Trả lời các câu hỏi ôn tập cuối chương 4. - Các phương pháp phân tích thiết kế hệ thống: theo hướng cấu trúc, hướng đối tượng, hướng cấu phần.	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.1 G5.2 G5.3	3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
25,26,27	<b>Thảo luận 3: Quản lý dự án phần mềm</b> <b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b> - Phân rã các chức năng đã xác định thành các nhiệm vụ (Task) để lập một kế hoạch dự án đơn giản. - Xây dựng được biểu đồ phân rã cấu trúc công việc (WBS).	[1] [2] [3] [4] [5]	G4.1 G4.2 G4.3 G4.4	3 3 3 2	SV thuyết trình, hỏi & trả lời; GV điều khiển phiên làm việc & Giải đáp thắc mắc	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b> - Lý thuyết về lập kế hoạch dự án, xác định phạm vi dự án, kỹ thuật WBS. - Nghiên cứu và lựa chọn công cụ hỗ trợ việc quản lý dự án	[1] [2] [3] [4] [5]	G4.1 G4.2 G4.3 G4.4	3 3 3 2	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
28,29,30	<b>Chương 5: Cài đặt phần mềm</b>					

	<p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <p>5.1 Tổng quan</p> <p>5.2 Phương pháp lập trình</p> <p>5.3 Một số quy tắc lập trình</p> <p>5.4 Mô hình đa lớp</p> <p>5.5 Công cụ tổ chức, quản lý, chia sẻ Source Code</p> <p>5.6 Case study</p> <p><b>Kiểm tra bài số 2</b></p> <p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu nội dung kiến thức chương 5 &amp; các kiến thức liên quan.</li> <li>- Trả lời các câu hỏi ôn tập cuối chương 5.</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.4 G5.5 G5.6	3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét và điểm số.
	<b>Thảo luận 4: Phân tích thiết kế &amp; Cài đặt phần mềm</b>					
	<p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích và thiết kế hệ thống.</li> <li>- Cài đặt: CSDL, giao diện người dùng, Cài đặt ½ các chức năng của phần mềm</li> <li>- Thực hành với công cụ GIT</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.4 G5.5 G5.6	3 3 3	SV thuyết trình, hỏi & trả lời; GV điều khiển phiên làm việc & Giải đáp thắc mắc	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
31,32,33	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt/đăng ký tài khoản và biết cách sử dụng Git &amp; GitHub.</li> <li>- Hiểu được mô hình hoá hệ thống là gì? Và tại sao phải mô hình hoá hệ thống, phân biệt được các mô hình hệ thống, có khả năng lựa chọn và ứng dụng các mô hình hệ thống vào từng trường hợp cụ thể.</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.4 G5.5 G5.6	3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	<b>Chương 6: Kiểm thử phần mềm</b>					
34,35,36	<p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <p>6.1 Xác minh và thẩm định phần mềm</p> <p>6.2 Kiểm thử phần mềm</p> <p>6.3 Những nguyên tắc trong kiểm thử phần mềm</p>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.7	3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm

	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu nội dung kiến thức chương 6 &amp; các kiến thức liên quan.</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.7	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
37,38,39	<p><b>Chương 6: Kiểm thử phần mềm (tiếp theo)</b></p> <p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.4 Quy trình kiểm thử phần mềm</li> <li>6.5 Các mức kiểm thử phần mềm</li> <li>6.6 Kỹ thuật khảo sát đặc tả và mã nguồn</li> <li>6.7 Kỹ thuật kiểm thử phần mềm</li> <li>6.8 Case study</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.7	3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; Thao tác trực tiếp lên máy chiếu.	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình.
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trả lời các câu hỏi ôn tập cuối chương 6.</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.7	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
40,41,42	<p><b>Thảo luận 5: Kiểm thử phần mềm</b></p> <p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày phương pháp kiểm thử được lựa chọn để kiểm thử phần mềm.</li> <li>- Thiết kế các trường hợp kiểm thử và sử dụng các công cụ tự động kiểm thử.</li> <li>- Thực thi test</li> </ul>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.7	3	SV thuyết trình, hỏi & trả lời; GV điều khiển phiên làm việc &	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Báo cáo kết quả kiểm thử thực tế trên phần mềm, đánh giá kết quả, và giải pháp khắc phục (nếu có).</li> </ul>				Giải đáp thắc mắc	
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b></p> <p>Nghiên cứu và sử dụng các công cụ kiểm thử tự động</p>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.7	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
43,44,45	<b>Chương 7: Triển khai và bảo trì phần mềm</b>					

	<p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <p>7.1 Giai đoạn triển khai</p> <p>7.2 Bảo trì phần mềm</p> <p>7.3 Các quy trình cài tiến phần mềm</p>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.8	3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b></p> <p>- Tìm hiểu nội dung kiến thức chương 7 &amp; các kiến thức liên quan.</p>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.8	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	<b>Chương 7: Triển khai và bảo trì phần mềm (Tiếp theo)</b>					
46,47,48	<p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <p>7.4 Tái kỹ nghệ hệ thống (System re-engineering)</p> <p>7.5 Case study</p>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.8	3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b></p> <p>- Trả lời các câu hỏi ôn tập cuối chương 7.</p> <p>- Tìm hiểu cách thức triển khai, vận hành và giám sát vận hành dịch vụ trên đám mây Amazon, hoặc Microsoft, ...</p> <p>- Tìm hiểu các công cụ mô phỏng tiến trình vận hành – giám sát – cài tiến – vận hành thành công.</p>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.8	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	<b>Thảo luận 6: Quản lý cấu hình &amp; Bảo trì, đào tạo, hoàn thiện phần mềm</b>					
49, 50,51	<p><b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b></p> <p>- Quản lý cấu hình phần mềm.</p> <p>- Lập kế hoạch bảo trì, đào tạo cho người sử dụng.</p> <p>- Hoàn thiện phần mềm với đầy đủ các chức năng cơ bản.</p> <p>- Báo cáo tổng kết kết thúc dự án phần mềm.</p>	[1] [2] [3] [4] [5]	G5.8	3	SV thuyết trình, hỏi & trả lời; GV điều khiển phiên làm việc & Giải đáp thắc mắc	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra quá trình
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b></p> <p>Cài đặt/đăng ký sử dụng thành công công cụ hỗ trợ</p>	[1] [2] [3] [4]	G5.8	3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh

	việc quản lý cấu hình, bảo trì phần mềm. Sử dụng thành thạo công cụ.	[5]					giá chuyên cần
	<b>Chương 8: Các chủ đề nâng cao trong công nghệ phần mềm</b>						
52,53,54	<b>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</b> 8.1 Phương pháp phân tích phần mềm linh hoạt 8.2 Tái sử dụng phần mềm 8.3 Công nghệ phần mềm dựa trên thành phần 8.4 Công nghệ phần mềm phân tán 8.5 Kiến trúc hướng dịch vụ 8.6 Phần mềm nhúng <b>Kiểm tra bài số 3</b>	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G4.4	3.5 3.5 2	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét và điểm số.	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</b> - Tìm hiểu nội dung kiến thức chương 8 & các kiến thức liên quan. - Trả lời các câu hỏi ôn tập cuối chương 8.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G4.4	3.5 3.5 2	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần	

**11. Đánh giá sinh viên:** Thang điểm: 10

**11.1 . Kế hoạch kiểm tra như sau:**

STT	Nội dung	Thời điểm (Tiết thứ)	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỷ lệ %
<b>Chuyên cần</b>							<b>10</b>
<b>Kiểm tra thường xuyên</b>							<b>30</b>
1	Chương 1,2,3	22	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G4.1 G4.2 G4.3 G4.4	4 3.5 3.5 4 3 3 3 3	Tự luận	Câu hỏi	10
2	Chương 4,5	30	G5.1 G5.2 G5.3 G5.4 G5.5 G5.6	3 3 3 3 3 3	Tự luận	Câu hỏi	10

3	Chương 2-8	54	G5.7 G5.8	3 3	Báo cáo thảo luận nhóm	Câu hỏi	10
<b>Thi cuối kỳ</b>							<b>60</b>
	Chương 1-8		G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G4.1 G4.2 G4.3 G4.4 G5.1 G5.2 G5.3 G5.4 G5.5 G5.6 G5.7 G5.8	4 3.5 3.5 4 3 3 3 2 3 3 3 3 2 3 3 3 3	Báo cáo tiểu luận	Câu hỏi	60

CĐR học phần	Nội dung giảng dạy				Hình thức kiểm tra			
	Tiết thứ 1-18	Tiết thứ 19-27	Tiết thứ 28-42	Tiết thứ 43-54	Lần 1 Bài kiểm tra 1 – Tự luận	Lần 2 Bài kiểm tra 2- Tự luận	Lần 3 Bài kiểm tra 3 - Báo cáo thảo luận nhóm	Cuối kỳ Báo cáo tiểu luận
G1.1	x				x			x
G2.1	x			x	x			x
G2.2	x			x	x			x
G3.1	x				x			x
G4.1	x	x			x			x
G4.2	x	x			x			x
G4.3	x	x			x			x
G4.4	x	x		x	x			x
G5.1		x				x		x
G5.2		x				x		x
G5.3		x				x		x
G5.4			x			x		x
G5.5			x			x		x
G5.6			x			x		x
G5.7			x				x	x
G5.8				x			x	x

## 11.2 Rubric đánh giá học phần

### \* Rubric 1: Đánh giá Điểm chuyen càn

Tiêu chí đánh giá	Trọng số điểm (%)	Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (0-3,9)
Mức độ tham gia đầy đủ các tiết học	70	Tham dự đầy đủ	Vắng từ 1-9% tiết	Vắng từ 10-15% tiết	Vắng từ 16-20% tiết	Vắng 20% tiết (cầm thi)
Tính chủ động trong các bài học, tự học	30	Rất chủ động tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, Hoàn thành bài tập thực hành đầy đủ	Khá chủ động tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, làm bài tập	Ít chủ động tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, làm bài tập.	Cần có tác động của giảng viên mới tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, làm bài tập	Chỉ tham dự lớp học nhưng không chủ động tham gia đặt câu hỏi, thảo luận, làm bài tập

### \* Rubric 2: Đánh giá bài kiểm tra thường xuyên số 1 (Thời gian làm bài: 50 phút; Hình thức:

Tự luận; Tổng số câu hỏi: 02; Thang điểm: 10)

Tiêu chí đánh giá		Trọng số điểm (%)	Mô tả mức chất lượng				
Câu	Chuẩn đầu ra đánh giá		Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (0-3,9)
1	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1	50	Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
	G4.1		Trình bày	Trình bày	Trình bày	Trình bày	Trình bày
2	G4.2 G4.3 G4.4	50	đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra

\* Rubric 3: Đánh giá bài kiểm tra thường xuyên số 2 (Thời gian làm bài: 50 phút; Hình thức:

Tự luận; Tổng số câu hỏi : 02; Thang điểm: 10)

Tiêu chí đánh giá		Trọng số điểm (%)	Mô tả mức chất lượng				
Câu	Chuẩn đầu ra đánh giá		Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (0-3,9)
1	G5.1 G5.2 G5.3	50	Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
			Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
			Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
2	G5.4 G5.5 G5.6	50	Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
			Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
			Trình bày đẹp, rõ ràng. Nội dung giải quyết tốt 90-100% các yêu cầu đặt ra	Trình bày rõ ràng. Nội dung giải quyết 70 đến nhỏ hơn 90 % các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương đối rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 50 đến nhỏ hơn 70% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày tương không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra

\* Rubric 4: Đánh giá Điểm thảo luận nhóm - Các nhóm được giao chủ đề và thuyết trình kết quả theo nhóm

Tiêu chí đánh giá		Trọng số điểm (%)	Mô tả mức chất lượng				
Tiêu chí	Chuẩn đầu ra đánh giá		Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (0-3,9)
Hình thức báo cáo	G5.7 G5.8	10	Đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Đẹp, rõ, còn ít hơn 10 lỗi chính tả	Đẹp, rõ, còn 11 -20 lỗi chính tả	Không đẹp, rõ, còn trên 20 lỗi chính tả	Không đẹp, rõ, chửi nhổ, rất nhiều lỗi chính tả
			Đáp ứng 80-90% yêu cầu, có mở rộng, trích tài liệu tham khảo không đầy đủ	Đáp ứng 90-100% các yêu cầu, có mở rộng, có trích nguồn tài liệu tham khảo	Đáp ứng 70-80% đủ các yêu cầu	Đáp ứng 50-60% các yêu cầu	Đáp ứng dưới 50 % yêu cầu
			Nói rõ, tự tin, thuyết phục, giao lưu người nghe	Nói rõ, tự tin, giao lưu	Nói rõ, ít giao lưu người nghe	Không rõ lời, thiếu tự tin,	Nói nhỏ, không tự tin, không giao
Kỹ năng trình bày		10					

		nghe tốt	người nghe		ít giao lưu người nghe	lưu người nghe
Trả lời câu hỏi	20	Trả lời đúng tất cả các câu hỏi	Trả lời đúng trên 2/3 câu hỏi	Trả lời đúng trên 1/2 câu hỏi	Trả lời đúng trên 1/3 câu hỏi	Trả lời đúng dưới 1/3 câu hỏi
Tham gia thực hiện		100% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 80% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 60% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	50% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	dưới 50% thành viên tham gia thực hiện/trình bày

\* Rubric 5: Đánh giá bài thi cuối kỳ (Hình thức thi: Báo cáo tiểu luận; Các nhóm được giao chủ đề và thuyết trình kết quả theo nhóm)

Tiêu chí đánh giá		Trọng số điểm (%)	Mô tả mức chất lượng				
Tiêu chí	Chuẩn đầu ra đánh giá		Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (0-3,9)
Hình thức báo cáo	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G4.1 G4.2 G4.3 G4.4	10	Đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Đẹp, rõ, còn ít hơn 10 lỗi chính tả	Đẹp, rõ, còn 11 -20 lỗi chính tả	Không đẹp, rõ, còn trên 20 chính tả	Không đẹp, không rõ, chữ nhỏ, rất nhiều lỗi chính tả
Nội dung báo cáo		40	Đáp ứng 90-100% các yêu cầu, có mở rộng, có trích nguồn tài liệu tham khảo không đầy đủ	Đáp ứng 80-90% yêu cầu, có mở rộng, trích tài liệu tham khảo	Đáp ứng 70-80% đủ các yêu cầu	Đáp ứng 50-60% các yêu cầu	Đáp ứng dưới 50 % yêu cầu
Kỹ năng trình bày	G5.1 G5.2 G5.3 G5.4 G5.5 G5.6 G5.7 G5.8	10	Nói rõ, tự tin, thuyết phục, giao lưu người nghe tốt	Nói rõ, tự tin, giao lưu người nghe	Nói rõ, ít giao lưu người nghe	lời, thiếu tự tin, ít giao lưu người nghe	Nói nhỏ, không tự tin, không giao lưu người nghe
Trả lời câu hỏi		20	Trả lời đúng tất cả các câu hỏi	Trả lời đúng trên 2/3 câu hỏi	Trả lời đúng trên 1/2 câu hỏi	Trả lời đúng trên 1/3 câu hỏi	Trả lời đúng dưới 1/3 câu hỏi
Tham gia		20	100% thành viên tham gia thực	~ 80% thành viên tham gia	~ 60% thành viên tham gia	50% thành viên tham gia	dưới 50% thành viên tham gia

thực hiện			hiện/trình bày	thực hiện/trình bày	thực hiện/trình bày	thực hiện/trình bày	thực hiện/trình bày
-----------	--	--	----------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

## 12. Tài liệu học tập

### - Giáo trình chính

[1] Ian Sommerville (2015), *Software Engineering*, 9th Edition.

[2] Bộ môn Công nghệ Phần mềm, Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên (2018), *Bài giảng Công nghệ phần mềm (Lưu hành nội bộ)*.

### - Tài liệu tham khảo

[3] Roger S. Pressman (dịch: Ngô Trung Việt) (1997), *Kỹ nghệ phần mềm*, Tập I,II,III, NXB Giáo dục.

[4] Lê Đức Trung (2001), *Công nghệ phần mềm*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[5] Ngô Trung Việt, Nguyễn Kim ánh (biên soạn) (2003), *Nhập môn Công nghệ phần mềm*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

## 13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TS. Đỗ Đình Cường

Trưởng Khoa

TS. Nguyễn Hải Minh

Trưởng Bộ môn

ThS. Nguyễn Hồng Tân

Tập thể biên soạn

- ThS. Hoàng Thị Cảnh
- ThS. Nguyễn Hồng Tân
- ThS. Phạm Thị Thương
- ThS. Nguyễn Thu Phương
- TS. Quách Xuân Trường
- ThS. Nguyễn Thị Dung

### 15. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết

Cập nhật đề cương chi tiết lần 1: <i>Ngày/tháng/năm.</i> <i>Nội dung cập nhật:</i>	Người cập nhật
Cập nhật đề cương chi tiết lần 2: <i>Ngày/tháng/năm.</i> <i>Nội dung cập nhật:</i>	Người cập nhật