

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

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

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Công nghệ phần mềm
2. Mã học phần: TIN 335
3. Số tín chỉ: 3 (2, 1)
4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ ba
5. Phân bổ thời gian
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành
 - Tự học: 90 giờ
6. Điều kiện tiên quyết: Không.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Vũ Bảo Tạo	0912519702	taovb2006@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Bích Ngọc	0985547630	nguyenbichngoc1990@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Công nghệ phần mềm là học phần cung cấp cho sinh viên công nghệ thông tin các kiến thức cơ bản về: Nguyên tắc, phương pháp luận, quy trình và các kỹ thuật để xây dựng cũng như bảo trì các sản phẩm phần mềm làm cơ sở cho sinh viên tiếp cận công việc khi xây dựng các sản phẩm phần mềm.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày được quy trình phân tích, thiết kế, cài đặt, bảo trì phần mềm.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Xác định được các mô hình và phương pháp xây dựng, phát triển phần mềm.	3	[1.2.1.2a]
MT1.3	Xác định được công cụ và kỹ năng cần thiết để xây dựng phần mềm, từ đó có thể áp dụng vào việc triển khai dự án phần mềm.	3	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Vận dụng các quy trình phân tích, thiết kế, cài đặt, bảo trì phần mềm vào xây dựng các dự án phần mềm vừa và nhỏ.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có khả năng lựa chọn các mô hình và phương pháp phù hợp cho việc phát triển các dự án phần mềm thực tế. Tạo các tài liệu liên quan đến một dự án phần mềm.	3	[1.2.2.3]
MT2.3	Sử dụng được các công cụ hỗ trợ thiết kế, lập kế hoạch và quản trị dự án phần mềm	3	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc quản trị dự án phần mềm.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, hướng dẫn, kiểm tra, đánh giá các công việc quản trị dự án phần mềm.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Phân tích được quy trình phân tích, thiết kế, cài đặt, bảo trì phần mềm.	4	[2.1.5]
CĐR1.2	Phân tích được các mô hình, phương pháp xây dựng, phát triển phần mềm.	4	[2.1.5]
CĐR1.3	Xác định được công cụ cần thiết để hỗ trợ xây dựng, quản trị phần mềm.	3	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Vận dụng các quy trình phân tích, thiết kế, cài đặt, bảo trì phần mềm vào xây dựng các dự án phần mềm vừa và nhỏ.	3	[2.2.3]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR2.2	Lựa chọn được các mô hình và phương pháp phù hợp cho việc phát triển các dự án phần mềm thực tế. Tạo các tài liệu liên quan đến một dự án phần mềm.	3	[2.2.5]
CDR2.3	Sử dụng được công cụ Microsoft Project để hỗ trợ thiết kế, lập kế hoạch và quản trị dự án phần mềm	4	[2.2.3]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong giải quyết vấn đề quản trị dự án phần mềm.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn liên quan đến quản trị dự án phần mềm.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	
1	Chương 1. Tổng quan về công nghệ phần mềm 1.1. Một số khái niệm 1.2. Nhân tố con người và phân loại nghề nghiệp 1.3. Sản phẩm phần mềm – đặc tính và phân loại 1.4. Một số mô hình xây dựng phần mềm 1.5. Phương pháp phát triển phần mềm 1.6. Vai trò của người dùng trong giai đoạn phát triển phần mềm		x							
2	Chương 2. Tiêu chuẩn của sản phẩm phần mềm và quản lý dự án phần mềm 2.1. Tiêu chuẩn của sản phẩm phần mềm 2.2. Quản lý dự án phần mềm			x			x	x		

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	2.3. Hồ sơ của sản phẩm phần mềm								
3	Chương 3. Khảo sát, phân tích và đặc tả yêu cầu 3.1. Tìm hiểu, xác định yêu cầu 3.2. Phân tích yêu cầu 3.3. Đặc tả yêu cầu 3.4. Tư liệu hóa yêu cầu phần mềm 3.5. Đặc tính dữ liệu và các kỹ thuật để thu thập dữ liệu	x				x		x	
4	Chương 4. Thiết kế phần mềm 4.1. Đặc điểm của quá trình thiết kế phần mềm 4.2. Các hoạt động của quá trình thiết kế phần mềm 4.3. Nền tảng thiết kế 4.4. Chất lượng thiết kế 4.5. Chiến lược thiết kế 4.6. Thiết kế kiến trúc ứng dụng và các mô hình cho thiết kế ứng dụng 4.7. Thiết kế giao diện người sử dụng	x	x		x			x	
5	Chương 5. Cài đặt phần mềm 5.1. Phong cách cài đặt chương trình 5.2. Nền tảng của ngôn ngữ lập trình 5.3. Các đặc trưng của ngôn ngữ cài đặt 5.4. Phân lớp và đánh giá về ngôn ngữ cài đặt 5.6. Một số vấn đề trong cải tiến hiệu suất của chương trình 5.7. Công cụ trợ giúp và phân loại	x			x		x	x	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
6	Chương 6. Kiểm tra chất lượng phần mềm 6.1. Độ tin cậy của phần mềm 6.2. Kiểm tra và các chiến lược kiểm tra phần mềm 6.3. Kỹ thuật kiểm thử phần mềm và đặc điểm 6.4. Chứng minh toán học tính đúng đắn của chương trình						X	X	
7	Chương 7. Bảo trì phần mềm và quản lý thay đổi phần mềm 7.1. Hoạt động bảo trì phần mềm và phân loại 7.2. Đặc điểm của bảo trì phần mềm 7.3. Công việc bảo trì phần mềm và một số hiệu ứng lề 7.4. Một số hình thức bảo trì phần mềm 7.5. Quản lý thay đổi phần mềm	X			X	X		X	X
8	Chương 8. Quản lý dự án phần mềm 8.1. Dự án và quản lý dự án 8.2. Các hoạt động quản lý dự án 8.3. Lập kế hoạch dự án 8.4. Lập lịch dự án 8.5. Quản lý rủi ro 8.6. Kết thúc dự án 8.7. Mô hình trưởng thành khả năng của tổ chức – CMM			X	X	X	X	X	X

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, bài tập thực hành, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên...	01 điểm	20%	Điểm trung bình các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Vấn đáp, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập, thực hiện nhiệm vụ về nhà.
- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Tự luận (90 phút).

12. Phương pháp dạy học

- Lý thuyết: Thuyết trình, thảo luận nhóm, trực quan, đàm thoại, nêu vấn đề.
- Thực hành: Hướng dẫn, làm mẫu.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.
- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan được giảng viên giới thiệu.
- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2020), *Giáo trình Công nghệ phần mềm*

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà (2009), *Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[3]. Trần Đình Quế (2016), *Nhập môn Công nghệ phần mềm*, Học viện Công nghệ Bru chính viễn thông.

15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương 1. Tổng quan về công nghệ phần mềm</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được một số mô hình xây dựng phần mềm. - Trình bày được một số phương pháp phát triển phần mềm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Một số khái niệm</p> <p>1.2. Nhân tố con người và phân loại nghề nghiệp</p> <p>1.3. Sản phẩm phần mềm – đặc tính và phân loại</p> <p>Bài thực hành số 01</p>	2	2	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu mục tiêu, chương trình, kế hoạch dạy học môn học. - Chuẩn bị các học liệu và phương tiện học tập cần thiết. - Nghiên cứu tài liệu [1]- Chương 1, mục 1.1, 1.2, 1.3 - Đọc tài liệu tham khảo [2] Mục 1.1, 1.2 [3] Chương 1 - Làm bài thực hành số 01
2	<p>1.4. Một số mô hình xây dựng phần mềm</p> <p>1.5. Phương pháp phát triển phần mềm</p> <p>1.6. Vai trò của người dùng trong giai đoạn phát triển phần mềm</p> <p>Bài thực hành số 02</p>	2	2	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]: Chương 1, mục 1.4, 1.5, 1.6 - Đọc tài liệu tham khảo [2]- Mục 1.3 [3] Chương 3 - Làm bài thực hành số 02
3	<p>Chương 2. Tiêu chuẩn của sản phẩm phần mềm và quản lý dự án phần mềm</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được một số tiêu chuẩn của sản phẩm phần mềm. - Trình bày được một số mẫu tài liệu có trong hồ sơ của sản phẩm phần mềm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Tiêu chuẩn của sản phẩm phần mềm</p> <p>2.2. Quản lý dự án phần mềm</p>	2	2	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]- Chương 1, mục 2.1, 2.2, 2.3 - Đọc tài liệu tham khảo [2]- Mục 2.1, 2.2 [3] Chương 5, mục 5.2 - Làm bài thực hành số 03

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	2.3. Hồ sơ của sản phẩm phần mềm Bài thực hành số 03				
4	<p>Chương 3. Khảo sát, phân tích và đặc tả yêu cầu Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được quy trình phân tích yêu cầu của hệ thống thông tin. - Trình bày được đặc tính dữ liệu và các kỹ thuật để thu thập dữ liệu. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Tìm hiểu, xác định yêu cầu 3.2. Phân tích yêu cầu 3.3. Đặc tả yêu cầu 3.4. Tư liệu hóa yêu cầu phần mềm 3.5. Đặc tính dữ liệu và các kỹ thuật để thu thập dữ liệu <p>Bài thực hành số 04</p>	2	2	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 3.1- 3.5 - Đọc tài liệu tham khảo [2]- Mục 2.3, 2.4 [3]- Chương 6, chương 7, chương 8 - Làm bài thực hành số 04
5	<p>Chương 4. Thiết kế phần mềm Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được đặc điểm của quá trình thiết kế phần mềm, các hoạt động của quá trình thiết kế phần mềm. - Trình bày được chiến lược thiết kế phần mềm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Đặc điểm của quá trình thiết kế phần mềm 4.2. Các hoạt động của quá trình thiết kế phần mềm 4.3. Nền tảng thiết kế 4.4. Chất lượng thiết kế <p>Bài thực hành số 05</p>	2	2	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 4.1 – 4.4 - Đọc tài liệu tham khảo [2]- Mục 3.1 [3]- Chương 9 - Làm bài thực hành số 05

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
6	4.5. Chiến lược thiết kế 4.6. Thiết kế kiến trúc ứng dụng và các mô hình cho thiết kế ứng dụng 4.7. Thiết kế giao diện người sử dụng Bài thực hành số 06	2	2	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 4.5 – 4.7 - Đọc tài liệu tham khảo [2]- Mục 3.3 – 3.6 [3]- Chương 9 - Làm bài thực hành số 06
7	Chương 5. Cài đặt phần mềm Mục tiêu chương: - Trình bày được nền tảng của ngôn ngữ lập trình: Kiểu dữ liệu, chương trình con, cấu trúc điều khiển. - Trình bày được một số kỹ thuật thiết kế thuật toán. Nội dung cụ thể: 5.1. Phong cách cài đặt chương trình 5.2. Nền tảng của ngôn ngữ lập trình 5.3. Các đặc trưng của ngôn ngữ cài đặt 5.4. Phân lớp và đánh giá về ngôn ngữ cài đặt Bài thực hành số 07	2	2	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 5.1 – 5.4 - Đọc tài liệu tham khảo [2]- Mục 4.1, 4.2 [3]- Chương 10 - Làm bài thực hành số 07
8	Kiểm tra giữa học phần Bài thực hành số 08	2 KT	2	[1]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 5.1 – 5.4 - Sinh viên làm bài kiểm tra tự luận - Làm bài thực hành số 08
9	5.6. Một số vấn đề trong cải tiến hiệu suất của chương trình 5.7. Công cụ trợ giúp và phân loại Bài thực hành số 09	2	2	[1] [2] [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 5.6; 5.7 - Đọc tài liệu tham khảo [2]- Mục 4.5; 4.6 [3]- Chương 10 - Làm bài thực hành số 09

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
10	<p>Chương 6. Kiểm tra chất lượng phần mềm</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được độ tin cậy của phần mềm. - Trình bày được kỹ thuật kiểm thử phần mềm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Độ tin cậy của phần mềm 6.2. Kiểm tra và các chiến lược kiểm tra phần mềm <p>Bài thực hành số 10</p>	2	2	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 6.1, 6.2 - Đọc tài liệu tham khảo [2]- Mục 4.4 [3]- Chương 4 - Làm bài thực hành số 10
11	<ul style="list-style-type: none"> 6.3. Kỹ thuật kiểm thử phần mềm và đặc điểm 6.4. Chứng minh toán học tính đúng đắn của chương trình <p>Bài thực hành số 11</p>	2	2	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 6.3, 6.4 - Đọc tài liệu tham khảo [3]- Chương 4 - Làm bài thực hành số 11
12	<p>Chương 7. Bảo trì phần mềm và quản lý thay đổi phần mềm</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được nội dung của hoạt động bảo trì phần mềm. - Trình bày được một số hình thức bảo trì phần mềm. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Hoạt động bảo trì phần mềm và phân loại 7.2. Đặc điểm của bảo trì phần mềm 7.3. Công việc bảo trì phần mềm và một số hiệu ứng lè 7.4. Một số hình thức bảo trì phần mềm 7.5. Quản lý thay đổi phần mềm 	2	2	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 7.1 – 7.5 - Đọc tài liệu tham khảo [3]- Chương 11 - Làm bài thực hành số 12

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	Bài thực hành số 12				
13	<p>Chương 8. Quản lý dự án phần mềm</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các hoạt động cơ bản trong quản lý dự án. - Trình bày được kỹ thuật lập kế hoạch dự án. - Trình bày được kỹ thuật lập lịch dự án và quản lý rủi ro dự án. <p>Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Dự án và quản lý dự án 8.2. Các hoạt động quản lý dự án 8.3. Lập kế hoạch dự án <p>Bài thực hành số 13</p>	2	2	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 8.1 – 8.3 - Đọc tài liệu tham khảo [3]- Chương 5 - Làm bài thực hành số 13
14	<p>8.4. Lập lịch dự án</p> <p>Bài thực hành số 14</p>	2	2	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 8.4 - Đọc tài liệu tham khảo [3]- Chương 5 - Làm bài thực hành số 14
15	<p>8.5. Quản lý rủi ro</p> <p>8.6. Kết thúc dự án</p> <p>8.7. Mô hình trưởng thành khả năng của tổ chức - CMM</p> <p>Bài thực hành số 15</p>	2	2	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1]- Mục 8.5 – 8.7 - Đọc tài liệu tham khảo [3]- Chương 5 - Làm bài thực hành số 15

Hải Dương, ngày 14 tháng 08 năm 2018

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA



Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN



Phạm Văn Kiên