

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Tên tiếng Việt: Phát triển ứng dụng chuyên sâu.

Tên tiếng Anh: Application intensive development.

Mã học phần: UCS241

Ngành đào tạo: CNTT.

Chương trình đào tạo: CNTT.

1. Thông tin chung về học phần

- Số tín chỉ: 4 tín chỉ (3 tín chỉ lý thuyết, 1 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"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Thay thế ĐA/KLTN <input checked="" type="checkbox"/>

- Học phần tiên quyết:

- Học phần học trước:

- Học phần song hành: Không

2. Phân bổ thời gian

Tổng số tiết: 75 tiết	Lý thuyết: 45 tiết
	Thảo luận/Thuyết trình nhóm: 0/0
	Bài tập lớn/Tiểu luận/Thực hành: 0/0/27.
	Số bài kiểm tra: 3 bài Số tiết kiểm tra thực hành: 3 tiết
	Tự học: 140 tiết Hoạt động khác: 0 tiết

3. Đơn vị phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ phần mềm và công nghệ - 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. Trần Hải Thanh	0946.600.515	ththanh@ictu.edu.vn	Phụ trách
2	ThS. Nguyễn Thị Tính	0982.483.420 0986.060.186	nttinh@ictu.edu.vn	
3	ThS. Nguyễn Thị Dung	0914.322.455	ntdung@ictu.edu.vn	
4	TS. Nguyễn Thế Vịnh	0944550550	ntvinh@ictu.edu.vn	

5. Các yêu cầu về cơ sở vật chất đối với học phần: Phòng học có máy chiếu, phòng thực hành có máy chiếu.

6. Mô tả học phần

Học phần giúp cho sinh viên hệ thống lại các kiến thức đã được học nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ thuật và kỹ năng làm việc với một ứng dụng thực tế ở mức chuyên sâu của một ứng dụng phục vụ cho chuyên môn các lĩnh vực như y tế, giáo dục, ngân hàng, thương mại điện tử, ... và hiện thực bằng ngôn ngữ lập trình cụ thể.

Sau khi học xong môn này, người học có thể sử dụng thành kiến thức, kỹ năng về thu thập yêu cầu, phân tích thiết kế, xây dựng, kiểm định, vận hành, đóng gói và xây dựng tài liệu cho một ứng dụng chuyên sâu xuất phát từ các ngành nghề khác trên thực tế. Qua những kiến thức trang bị này, sinh viên có thể tự học và áp dụng các kiến thức này vào xây dựng các dự án cụ thể sau này.

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 kiến thức, kỹ thuật trong quy trình phát triển ứng dụng để xây dựng một ứng dụng thuộc chuyên ngành hẹp	1.4, 1.5	4
	Vận dụng được các kiến thức hỗ trợ phân tích thiết kế hệ thống bằng UML cho việc xây dựng một ứng dụng thuộc chuyên ngành hẹp	2.1, 2.3	3

	Vận dụng được các kiến thức về lập trình giao diện đồ họa (GUI), lưu trữ dữ liệu dựa trên phân tích yêu cầu thực tế.	2.1, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2	3
G2	Vận dụng các kiến thức về phân tích thiết kế, xây dựng, kiểm định, vận hành, đóng gói và xây dựng tài liệu cho một ứng dụng thuộc chuyên ngành hẹp.	3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	3
	Phân tích, thiết kế được các mô hình nghiệp vụ, use case diagram, activity diagram, sequence diagram của một ứng dụng.	3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	3
	Phân tích, thiết kế các tài liệu liên quan đến quy trình phát triển ứng dụng và các vấn đề liên quan đến kiểm định chất lượng của ứng dụng thuộc chuyên ngành hẹp.	3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	3
G3	Vận dụng kỹ năng phối hợp làm việc nhóm.	3.1	3
	Vận dụng kỹ năng lắng nghe, trao đổi, trình bày báo cáo.	3.2	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 các kiến thức, kỹ thuật trong quy trình phát triển ứng dụng để chuyển hóa các yêu cầu chuyên môn của các ngành nghề khác trên thực tế thành các chức năng của ứng dụng CNTT	1.4, 1.5	4
	G1.2	Vận dụng về các kiến thức hỗ trợ phân tích thiết kế hệ thống bằng UML cho việc xây dựng một ứng dụng thuộc chuyên ngành hẹp	2.1, 2.3	3
	G1.3	Áp dụng các kiến thức về lập trình giao diện đồ họa (GUI), lưu trữ dữ liệu dựa trên phân tích yêu cầu thực tế.	2.1, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2	3

G2	G2.1	Vận dụng các kiến thức về phân tích thiết kế, xây dựng, kiểm định, vận hành, đóng gói và xây dựng tài liệu cho một ứng dụng thuộc chuyên ngành hẹp.	3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	3
	G2.2	Vận dụng để phân tích, thiết kế được các mô hình nghiệp vụ, use case diagram, activity diagram, sequence diagram của một ứng dụng.	3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	3
	G2.3	Vận dụng để phân tích, thiết kế các tài liệu liên quan đến quy trình phát triển ứng dụng và các vấn đề liên quan đến kiểm định chất lượng của ứng dụng thuộc chuyên ngành hẹp.	3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	3
G3	G3.1	Vận dụng kiến thức để phân công và thực hiện công việc trong nhóm một cách hiệu quả.	3.1	3
	G3.2	Vận dụng các phương pháp lắng nghe, giao tiếp trao đổi với giảng viên và các thành viên trong nhóm thảo luận để giải quyết vấn đề được nêu và kỹ năng báo cáo thuyết trình.	3.1, 3.2	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 thực hành 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	Chương 1: Tổng quan về phát triển ứng dụng.					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết	[1] [2] [5]	G1.1 G1.2 G3.1 G3.2	4 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	Giới thiệu môn học, công cụ sử dụng, phương pháp đánh giá 1.1. Tổng quan về phát triển ứng dụng 1.2. Các loại ứng dụng. 1.3. Các bước phát triển ứng dụng.				thảo luận nhóm	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Nghiên cứu các kiến thức, kỹ thuật trong quy trình phát triển ứng dụng thực tế.	[1] [2] [5]	G1.1 G1.2 G2.1 G3.1 G3.2	4 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Chương 1 Tổng quan về phát triển ứng dụng. (Tiếp theo)					
4,5,6	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 1.4. Kỹ năng làm việc nhóm 1.5. Nguyên tắc xây dựng tài liệu	[1] [2] [5]	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	4 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; Thao tác trực tiếp trên máy chiếu.	Đánh giá bằng nhận xét; câu hỏi trắc nghiệm
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Nghiên cứu các kiến thức, kỹ thuật trong quy trình phát triển ứng dụng thực tế.	[1] [2] [5]	G2.1 G3.1 G3.2	3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành bài 1. Thực hành quy trình phát triển ứng dụng.					
7,8,9	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) -Giảng viên: Hướng dẫn sinh viên làm các bài tập thực hành trong sách bài tập. -Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [5]	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1	4 3 3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề; Hướng dẫn thực hành trực tiếp trên	Đánh giá quá trình thực thành

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
			G3.2	3	máy chiếu.	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Hoàn thiện các bài tập trong sách bài tập thực hành.	[1] [2] [5]	G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Chương 2: Giới thiệu các CaseStudy phát triển ứng dụng chuyên sâu					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 2.1. Phát triển ứng dụng CNTT trong y tế 2.2. Phát triển ứng dụng CNTT trong ngân hàng	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 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
10, 11, 12	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Ôn lại các kiến thức về phát triển ứng dụng	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành 2. Mô tả ứng dụng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: -Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các casestudy trong sách bài tập thực hành. -Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra, đánh giá quá trình
13, 14, 15	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Sinh viên ôn lại các kiến thức về thu thập và quản lý yêu cầu. Tiếp tục hoàn thiện bài tập theo yêu cầu của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	Chương 2: Giới thiệu các CaseStudy phát triển ứng dụng chuyên sâu (Tiếp theo)					
16, 17, 18	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 2.3. Phát triển ứng dụng CNTT trong cải cách hành chính công 2.4. Phát triển ứng dụng CNTT trong IOT	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 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
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Thực hiện lại các thao tác cơ bản đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành 3. Mô tả ứng dụng					
19,20,21	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: -Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. -Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra, đánh giá quá trình
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Sinh viên hoàn thiện các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành 4. Đặc tả ứng dụng					
22,23,24	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: -Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra, đánh giá quá trình; đánh giá kiểm tra

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	-Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên. Bài kiểm tra số 1				lên máy chiếu; Kiểm tra thực hành trên máy tính.	bảng điểm số.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Sinh viên hoàn thiện các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Chương 2: Giới thiệu các CaseStudy phát triển ứng dụng chuyên sâu (Tiếp theo)					
25,26,27	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 2.3. Phát triển ứng dụng CNTT trong thương mại điện tử. 2.4. Phát triển ứng dụng CNTT trong một số ngành đặc thù khác	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 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
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Mô tả lại các ứng dụng đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Chương 3: Phát triển ứng dụng chuyên môn sâu					
28,29,30	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 3.1. Mô tả yêu cầu của ứng dụng 3.2. Phân tích nghiệp vụ và thu nhận yêu cầu	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 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
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Thiết kế hoàn thiện các biểu đồ đã được hướng dẫn trên	[1] [2] [3]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[4] [5]				giá chuyên cần
31,32,33	Bài thực hành 5. Thực hành phân tích thiết kế, đặc tả hệ thống					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: -Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. -Sinh viên thiết kế được các mô hình use case diagram, activity diagram, sequence diagram của một ứng dụng.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu;	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra, đánh giá quá trình.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Sinh viên hoàn thiện các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
34,35,36	Chương 3: Phát triển ứng dụng chuyên môn sâu (tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 3.3. Xác định mục tiêu của ứng dụng 3.4. Xác định loại ứng dụng 3.5. Mô hình hóa ứng dụng	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 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
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Thực hiện cài đặt với các đối tượng đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
37,38,39	Bài thực hành 6. Thực hành phân tích thiết kế, đặc tả hệ thống					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: -Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực	[1] [2] [3]	G2.1 G2.2 G3.1	3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề;	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra, đánh giá

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên thiết kế được cơ sở dữ liệu từ mô hình lớp được giao theo hướng dẫn của giảng viên. Bài kiểm tra số 2	[4] [5]	G3.2	3	hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu; kiểm tra thực hành.	quá trình; đánh giá bằng điểm số
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Sinh viên hoàn thiện các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Chương 4: Xây dựng ứng dụng					
40,41,42	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 4.1. Một số kỹ thuật hỗ trợ lập trình các ứng dụng chuyên sâu	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 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.
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Thực hiện hiểu các khái niệm. Áp dụng cài đặt các đối tượng sử dụng trong bài tập tại sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành 7. Xây dựng ứng dụng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh viên làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu; tính.	Đánh giá bằng nhận xét; đánh giá quá trình.
43,44,45	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Sinh viên hoàn thiện các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
		[5]				
46,47,48	Chương 4: Xây dựng ứng dụng (tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 4.2. Quy tắc và phương pháp xây dựng ứng dụng	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 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.
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Hoàn thiện các công việc đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Chương 5: Kiểm thử ứng dụng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 5.1. Kiểm thử ứng dụng 5.1.1 Mục tiêu kiểm thử 5.1.2. Nguyên tắc kiểm thử	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 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.
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Hoàn thiện các công việc đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành 8. Xây dựng ứng dụng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: -Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên. Bài kiểm tra số 3	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu; tính.	Đánh giá bằng nhận xét; đánh giá quá trình và điểm số.

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Sinh viên hoàn thiện các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
55,56,57	Chương 5: Kiểm thử ứng dụng (Tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 5.1.3 Kế hoạch kiểm thử ứng dụng 5.1.4. Hiện thực kiểm thử ứng dụng.	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.3 G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Thuyết giảng; Thảo luận nhóm; kiểm tra trắc nghiệm	Đánh giá bằng nhận xét; đánh giá quá trình; đánh giá kiểm tra bằng điểm số.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Hoàn thiện các công việc đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.3 G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
58,59,60	Chương 5: Kiểm thử ứng dụng (Tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 5.2. Đóng gói ứng dụng 5.3. Phát hành ứng dụng	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.3 G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu;	Đánh giá bằng nhận xét; đánh giá quá trình.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các công việc đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.3 G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
61,62,63	Chương 6: Chuyên giao, vận hành và bảo trì ứng dụng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 6.1. Lập kế hoạch chuyển giao ứng dụng	[1] [2] [3]	G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3	Thuyết giảng; Thảo luận nhóm;	Đánh giá bằng nhận xét; đánh giá quá trình;
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các công việc đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.3 G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	6.2. Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng ứng dụng	[4] [5]				
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các công việc đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành 9. Kiểm thử ứng dụng					
64,65,66	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu;	Đánh giá bằng nhận xét; đánh giá quá trình.
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập theo hướng dẫn của giảng viên	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Chương 6: Chuyển giao, vận hành và bảo trì ứng dụng (tiếp theo)					
67,68,69	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 6.3. Thực hiện tập huấn sử dụng ứng dụng 6.4. Bảo trì phần mềm 6.5. Xây dựng tài liệu chuyển giao ứng dụng.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3	Thuyết giảng; Thảo luận nhóm;	Đánh giá bằng nhận xét; đánh giá quá trình;
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các công việc đã được hướng dẫn trên lớp.	[1] [2] [3]	G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[4] [5]				giá chuyên cần
70,71,72	Tổng kết môn: giải đáp thắc mắc, làm các bài tập tổng hợp					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Tổng kết môn - Giải đáp thắc mắc của SV - Bài tập tổng hợp	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3	Thuyết giảng; Thảo luận nhóm;	Đánh giá bằng nhận xét; đánh giá quá trình;
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các công việc đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[1] [2] [3] [4] [5]	G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành 10. Chuyên giao vận hành và bảo trì ứng dụng					
73,74,75	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD thực hành: Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành. Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu;	Đánh giá bằng nhận xét; đánh giá quá trình.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập theo hướng dẫn của giảng viên	[1] [2] [3] [4] [5]	G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	3 3 3 3 3 3 3	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	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỷ lệ %
-----	----------	-----------	-----------------------	-------------------	----------------------	------------------	---------

		(Tiết thứ)					
Chuyên cần							10
Kiểm tra thường xuyên							20
1	Chương 1+2+3	24	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	4 3 3 3 3 3	Vấn đáp máy	Câu hỏi	10
2	Chương 3+4	39	G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	4 3 3 3 3 3	Vấn đáp máy	Câu hỏi	10
3	Chương 1+2+3+4+5+6	54	G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	4 3 3 3 3 3 3 3	Vấn đáp máy	Câu hỏi	10
Thi cuối kỳ							60
	Chương 1-6		G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	4 3 3 3 3 3 3 3	Báo cáo tiểu luận theo nhóm	Câu hỏi chủ đề	60

CĐR học phần	Nội dung giảng dạy						Hình thức kiểm tra			Cuối kỳ
	Tiết thứ 1-9	Tiết thứ 10-24	Tiết thứ 25-42	Tiết thứ 43-48	Tiết thứ 49-54	Tiết thứ 55-60	Lần 1 Bài kiểm tra vấn đáp máy	Lần 2 Bài kiểm tra vấn đáp máy	Lần 3 Bài kiểm tra vấn đáp máy	
G1.1	x						x		x	x
G1.2	x						x		x	x
G1.3	x				x			x	x	x
G2.1	x	x	x	x			x	x	x	x
G2.2		x	x	x			x	x	x	x
G2.3			x	x	x	x		x	x	x
G3.1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
G3.2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

11.2 Rubric đánh giá học phần

* Rubric 1: Đánh giá *Điểm chuyên cần*

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	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 (cảm 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: Vấn đáp máy; 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	Khá	Trung bình	Trung bình yếu	Kém
			(8,5-10 điểm)	(7,0-8,4 điểm)	(5,5-6,9 điểm)	(4,0-5,4 điểm)	(0-3,9 điểm)
Câu 1	G1.1 G1.2 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
Câu 2	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	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

*** Rubric 3: Đánh giá bài kiểm tra thường xuyên số 2** (Thời gian làm bài: 50 phút; Hình thức: Vấn đáp máy; 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	Khá	Trung bình	Trung bình yếu	Kém
			(8,5-10 điểm)	(7,0-8,4 điểm)	(5,5-6,9 điểm)	(4,0-5,4 điểm)	(0-3,9 điểm)
Câu 1	G1.3 G2.1 G3.1 G3.2	40	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
Câu 2	G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	60	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 bài kiểm tra thường xuyên số 3** (Thời gian làm bài: 50 phút; Hình thức: Vấn đáp máy; 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	Khá	Trung bình	Trung bình yếu	Kém
			(8,5-10 điểm)	(7,0-8,4 điểm)	(5,5-6,9 điểm)	(4,0-5,4 điểm)	(0-3,9 điểm)
Câu 1	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	40	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

Câu 2	G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	60	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 5: Đánh giá bài thi cuối kỳ - 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	Khá	Trung bình	Trung bình yếu	Kém
			(8,5-10 điểm)	(7,0-8,4 điểm)	(5,5-6,9 điểm)	(4,0-5,4 điểm)	(0-3,9 điểm)
Hình thức báo cáo	G1.1 G1.2 G3.1	10	Đẹp, rõ, không lỗi trình bày	Đẹp, rõ, còn ít hơn 10 trình bày	Không đẹp, rõ, còn 11 -20 lỗi trình bày	Không đẹp, rõ, còn trên 20 trình bày	Không đẹp, không rõ, chữ nhỏ, rất nhiều lỗi chính tả, và lỗi trình bày
Nội dung báo cáo	G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3	40	Đáp ứng 90-100% các yêu cầu, có mở rộng, có trích nguồn tài liệu tham khảo	Đáp ứng 80-90% yêu cầu, có mở rộng, trích tài liệu tham khảo không đầy đủ	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	G3.1 G3.2	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	Không rõ lời, thiếu tự tin, ít giao lưu người nghe	Nói nhỏ, không tự tin, không giao lưu người nghe
Trả lời câu hỏi	G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2	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

	G2.3 G3.1 G3.2						
Tham gia thực hiện	G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2	20	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

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình chính

[1]. Bài giảng môn “*Phát triển ứng dụng chuyên sâu*”, Lưu hành nội bộ

- Tài liệu tham khảo

[2] Đoàn Văn Ban (1997), *Phân tích thiết kế và lập trình hướng đối tượng*, NXB Thống kê.

[3] Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng, Đặng Văn Hưng, 2014, *Giáo trình kiểm thử phần mềm*, ĐHCN-ĐHQGHN.

[4] Lê Mỹ Hà, Phạm Quang Huy, *Lập trình IoT với Arduino*, NXB Thanh niên, 2017.

[5] Holler, Tsiatsis, Mulligan, Avesand, Karnouskos, and Boyle, *From Machine-to-Machine to the Internet of Things: Introduction to a New Age of Intelligence*, Academic Press, 2014.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt: *AG?*

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Đỗ Đình Cường

Trưởng Khoa



TS. Nguyễn Hải Minh

Trưởng Bộ môn



ThS. Nguyễn Hồng Tân

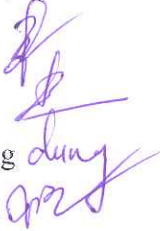
Tập thể biên soạn

ThS. Trần Hải Thanh

ThS. Nguyễn Thị Tính

ThS. Nguyễn Thị Dung

TS. Nguyễn Thế Vịnh



15. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết

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