

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Tên tiếng Việt: Phát triển ứng dụng nhúng

Tên tiếng Anh: Embedded Application Development;

Mã học phần: UDN231

Ngành đào tạo: KTPM

Chương trình đào tạo: Cử nhân/kỹ sư

1. Thông tin chung về học phần

- Số tín chỉ: 3 tín chỉ (2 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm).

- Học phần thuộc khối kiến trúc:

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 type="checkbox"/>

- Học phần tiên quyết: Nguyên lý hệ điều hành, Lập trình trên thiết bị di động

- Học phần học trước: Không

- Học phần song hành: Không

2. Phân bổ thời gian

Tổng số tiết: 60 tiết	Lý thuyết: 29 tiết
	Thảo luận/Thuyết trình nhóm: 0/0
	Bài tập lớn/Tiểu luận/Thực hành: 0/0/28.
	Số bài kiểm tra: 3 bài Số tiết kiểm tra lý thuyết: 1 tiết Số tiết kiểm tra thực hành: 2 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. Nguyễn Thị Tính	0986060186	nttinh@ictu.edu.vn	Phụ trách
2	ThS. Đỗ Thị Loan	0972998865	dtloan@ictu.edu.vn	Tham gia
3	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, internet.

6. Mô tả học phần

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng, thời gian thực, phần mềm nhúng, cách phát triển một ứng dụng nhúng trên hệ điều hành nhúng. Sinh viên nắm được các khái niệm cơ bản, các công cụ xây dựng, môi trường phát triển một ứng dụng trên hệ điều hành nhúng. Giúp sinh viên hiểu được tương tác giữa phần mềm nhúng, hệ điều hành nhúng và thiết bị. Vận dụng các kỹ năng đã học để viết ứng dụng trên thiết bị di động. Có kỹ năng tư duy, phân tích và ra quyết định, kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan đến các hệ điều hành nhúng.

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 cơ bản về hệ thống nhúng, các khái niệm cơ bản, thời gian thực, phần mềm nhúng, biết cách phát triển một ứng dụng nhúng trên hệ điều hành nhúng.	1.3	4
G2	Vận dụng được kỹ năng sử dụng các công cụ xây dựng hệ thống nhúng, kỹ năng phát triển một ứng dụng trên hệ điều hành nhúng. Kỹ năng tương tác giữa phần mềm nhúng, hệ điều hành nhúng và thiết bị.	2.1, 4.5	3
	Vận dụng được các kiến thức đã học để viết ứng dụng trên thiết bị di động.	4.5	3
G3	Phân tích và ra quyết định những vấn đề liên quan đến hệ điều hành nhúng.	2.4	4
	Kỹ năng làm việc theo nhóm, lãnh đạo nhóm	3.1	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 kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng, các khái niệm hệ thống nhúng, hiểu được kiến trúc hệ thống nhúng, hệ điều hành nhúng.	1.3	4
	G1.2	Tổng hợp được quy trình phát triển phần mềm nhúng, hệ thống thời gian thực, biết cách triển khai và phát triển ứng dụng trên hệ điều hành nhúng.	1.3	4
	G1.3	Tổng hợp về quản lý cơ sở dữ liệu thời gian thực Firebase.	1.3	4
G2	G2.1	Vận dụng cài đặt và lập trình ứng dụng với thời gian thực.	2.1	3
	G2.2	Vận dụng các công cụ xây dựng hệ thống nhúng, kỹ năng quản trị dữ liệu, tạo và truy vấn dữ liệu, kỹ năng xây dựng ứng dụng trên hệ điều hành Android.	2.1	3
	G2.3	Vận dụng được những kiến thức đã học để thực hiện thiết kế, hoàn thiện chương trình đưa ra các ứng dụng hoàn chỉnh.	4.5	3
	G2.4	Vận dụng được các ứng dụng thực tế tại doanh nghiệp.	4.5	3
	G2.5	Vận dụng thành thạo các công cụ và triển khai được các ứng dụng nâng cao.	2.1, 4.5	3
G3	G3.1	Phân tích và giải quyết vấn đề chính xác. Chủ động cập nhật công nghệ và khoa học kỹ thuật với các cấu trúc lập trình. Rèn luyện tính chủ động, tích cực học tập và nghiên cứu.	2.4	4
	G3.2	Kỹ năng làm việc theo nhóm, lãnh đạo nhóm	3.1	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 hệ thống nhúng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 1.1 Khái niệm về hệ thống nhúng 1.2 Lịch sử phát triển của Hệ thống nhúng 1.3 Đặc điểm của hệ thống nhúng	[1] [2]	G1.1 G1.2 G3.1 G3.2	4 4 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; thảo luận nhóm	Đánh giá bằng nhận xét;
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Tìm hiểu thêm về các phần mềm, phần cứng liên quan đến hệ thống nhúng.	[1] [2]	G1.1 G1.2 G2.1 G3.1 G3.2	4 4 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
4,5,6	Chương 1: Tổng quan về hệ thống nhúng (Tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 1.4 Phân loại hệ thống nhúng và ví dụ 1.5 Phạm vi ứng dụng của hệ thống nhúng 1.6 Một số xu hướng dạy hệ thống nhúng trong các trường đại học	[1] [2]	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) • Thực hành cài đặt và gỡ bỏ một số phần mềm ứng dụng cơ bản.	[1] [2]	G2.1 G3.1 G3.2	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
7,8,9	Bài thực hành 1: Cài đặt và mô phỏng một vài hệ thống nhúng đơn giản					
	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.	[2] [4]	G1.1 G1.2 G2.1 G3.1 G3.2	4 4 3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề; Hướng dẫn thực hành trực tiếp trên máy chiếu.	Đánh giá quá trình thực thành
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) Hoàn thiện các bài tập phần bài tập nâng cao trong sách bài tập thực hành.	[2] [4]	G1.2 G2.1 G3.1 G3.2	4 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
10,11,12	Chương 2: Quy trình phát triển phần mềm nhúng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 2.1. Khái niệm về phần mềm nhúng 2.2. Đặc điểm phần mềm nhúng 2.3. So sánh phần mềm nhúng và các phần mềm thông thường	[2] [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) • Cài đặt phần mềm và các tools liên quan đồng thời thực hiện lại các thao tác cơ bản đã được hướng dẫn trên lớp.	[2] [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
13,14,15	Bài thực hành 2. Mô phỏng phần mềm nhúng					
	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]	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 ôn lại kiến thức ở lớp và làm bài tập phần nâng cao trong sách bài tập.	[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 chuyên cần
16,17,18	Chương 2: Quy trình phát triển phần mềm nhúng (Tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) - Nội dung GD lý thuyết 2.4. Quy trình phát triển phần mềm nhúng 2.5. Tương tác giữa phần mềm nhúng và các thiết bị phần cứng 2.6. Kiểm thử phần mềm 2.7. Triển khai bảo trì	[2] [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) • Cài đặt phần mềm và các tools liên quan đồng thời thực hiện lại các thao tác cơ bản đã được hướng dẫn trên lớp.	[2] [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
19,20,21	Bài thực hành 3. Mô phỏng phần mềm nhúng (Tiếp theo)					
	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]	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 ôn lại kiến thức ở lớp và làm bài tập phần nâng cao trong sách bài tập.	[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 chuyên cần
22,23,24	Chương 3: Hệ điều hành nhúng					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 3.1. Hệ điều hành 3.2. Một số hệ điều hành nhúng	[1]	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]	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
25,26,27	Bài thực hành 4. Cài đặt một số hệ điều hành nhúng					
	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] [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) • Bài tập phân nâng cao trong sách bài tập.	[1] [2] [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
28,29,30	Chương 3: Hệ điều hành nhúng (Tiếp theo)					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 3.3. Các đặc điểm của hệ điều hành nhúng 3.4. Hệ điều hành nhúng thời gian thực	[1] [2]	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]	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
31,32,33	Bài thực hành 5. Cài đặt một số hệ điều hành nhúng (Tiếp theo)					
	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] [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) • Bài tập phần nâng cao trong sách bài tập.	[1] [2] [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 4: Hệ thống nhúng và IoT					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 4.1. IoT 4.2. Phân tích một số ứng dụng nhúng thông minh	[1] [2] [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] [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
37,38,39	Bài thực hành 6. Mô phỏng một số hệ thống nhúng thông minh					
	<p>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</p> <p>- 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.</p>	[1] [3]	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; Kiểm tra thực hành trên máy tính.	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra, đánh giá quá trình; đánh giá kiểm tra bằng điểm số.
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</p> <p>• Hoàn thiện các bài tập phần bài tập nâng cao trong sách bài tập thực hành.</p>	[1] [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 chuyên cần
	Chương 4: Hệ thống nhúng và IoT (Tiếp theo)					
40,41,42						
	<p>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</p> <p>4.3. Hệ thống nhúng kết nối thế giới thực 4.4. Thiết kế lập trình hệ thống nhúng và IoT</p>	[3]	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

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) • Thực hiện lại các thao tác cơ bản đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.	[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 chuyên cần
43,44,45	Bài thực hành 7. Mô phỏng một số hệ thống nhúng thông minh (Tiếp theo)					
	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. Kiểm tra thực hành (50 phút)	[1] [3]	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; Kiểm tra thực hành trên máy tính.	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra, đánh giá quá trình; đánh giá kiểm tra bằng điểm số.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập phần bài tập nâng cao trong sách bài tập thực hành.	[1] [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 chuyên cần
46,47,48	Chương 5: Phát triển ứng dụng nhúng trên hệ điều hành					
	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3) 5.1. Mô hình lập trình nhúng 5.2 Ứng dụng thời gian thực	[2]	G1.3 G2.3 G2.4 G2.5	4 3 4 3	Thuyết trình; Nêu và giải	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	5.3. FireBase		G3.1 G3.2	3 3	quyết vấn đề; Thao tác trực tiếp lên máy chiếu	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.	[2]	G1.3 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	4 3 4 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Bài thực hành 8. Mô phỏng ứng dụng với CSDL thời gian thực FireBase					
49,50,51	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.	[2]	G1.3 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	4 3 4 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) • Hoàn thiện các bài tập phần bài tập nâng cao trong sách bài tập thực hành.	[2]	G1.3 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	4 3 4 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
	Chương 5: Phát triển ứng dụng nhúng trên hệ điều hành (Tiếp theo)					
52,53,54	A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)	[2]	G1.3 G2.3	4 3	Thuyết trình;	Đánh giá bằng nhận

Tiết	Nội dung	Tài liệu, tham khảo	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	<p>- Nội dung GD lý thuyết</p> <p>5.4. Một số giao thức kết nối</p> <p>5.5 Phát triển ứng dụng di động nhúng</p> <p>Kiểm tra lý thuyết chương 1,2,3,4,5 (50 phút)</p>		G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	4 3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề; Thao tác trực tiếp lên máy chiếu	xét; kiểm tra quá trình và điểm số
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</p> <p>Thực hiện lại các thao tác cơ bản đã được hướng dẫn trên lớp. Áp dụng vào làm bài tập trong sách bài tập.</p>	[2]	G1.3 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	4 3 4 3 3 3	Tự học có hướng dẫn	Đánh giá động viên/Kết hợp đánh giá chuyên cần
55,56,57	<p>Bài thực hành 9. Mô phỏng ứng dụng với CSDL thời gian thực FireBase (Tiếp theo)</p>					
	<p>A/ Nội dung học tập trên lớp: (3)</p> <p>- Nội dung GD thực hành:</p> <p>Giảng viên: Hướng dẫn sinh làm các bài tập thực hành trong sách bài tập thực hành.</p> <p>Sinh viên làm các bài tập thực hành được giao theo hướng dẫn của giảng viên.</p> <p>Kiểm tra thực hành (50 phút)</p>	[2]	G1.3 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	4 3 4 3 3 3	Thuyết trình; Nêu và giải quyết vấn đề; hướng dẫn thao tác trực tiếp lên máy chiếu; Kiểm tra thực hành trên máy tính.	Đánh giá bằng nhận xét; kiểm tra, đánh giá quá trình và điểm số.
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6)</p>	[2]	G1.3 G2.3 G2.4 G2.5	4 3 4 3	Tự học có	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
	• Hoàn thiện các bài tập phần bài tập nâng cao trong sách bài tập thực hành.		G3.1 G3.2	3 3	hướng dẫn	giá chuyên cần
58,59,60	Bài thực hành 10. Mô phỏng ứng dụng nhúng trên hệ điều hành di động					
	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.	[2]	G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	4 4 3 3 3 4 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; đánh giá bằng điểm số
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6) • Hoàn thiện các bài tập phần bài tập nâng cao trong sách bài tập thực hành.	[2]	G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	4 4 3 3 3 4 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 (Tiết thứ)	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỷ lệ %
Chuyên cần							10
Kiểm tra thường xuyên							30
1	Chương 1+2+3+4	45	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Vấn đáp máy	Câu hỏi	10

2	Chương 1+2+3+4+5	54	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	3 3 3 3	Tự luận	Câu hỏi	10
3	Chương 1+2+3+4+5	57	G1.1 G1.2 G1.3 G2.3 G2.4 G2.5	2 2 2 4 4 3	Vấn đáp máy	Câu hỏi	10
Thi cuối kỳ							60
	Chương 1+2+3+4+5		G1.3 G2.1 G2.4 G3.1 G4.5	2 3 4 3 3	Báo cáo tiểu luận	Câu hỏi	60

CĐR học phần	Nội dung giảng dạy					Hình thức kiểm tra			
	Tiết thứ 1-9	Tiết thứ 10-21	Tiết thứ 22-33	Tiết thứ 34-45	Tiết thứ 46-60	Lần 1 Bài kiểm tra vấn đáp máy	Lần 2 Bài kiểm tra tự luận	Lần 3 Bài kiểm tra vấn đáp máy	Cuối kỳ Báo cáo tiểu luận
G1.1	x							x	x
G1.2	x				x			x	x
G1.3					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
G2.4					x			x	x
G2.5					x			x	x
G3.1	x	x	x	x	x	x	x		x
G3.2	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 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 (cấm 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	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trọng số điểm (%)	Mô tả mức chất lượng				
			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	G2.1 G2.2	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 không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
Câu 2	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 không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày 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	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trọng số điểm (%)	Mô tả mức chất lượng				
			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	G2.1 G2.2	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 không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra
Câu 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 không rõ ràng. Nội dung giải quyết từ 40 đến nhỏ hơn 50% các yêu cầu đặt ra	Trình bày không rõ ràng. Nội dung giải quyết dưới 40% các yêu cầu đặt ra

Hình thức báo cáo	G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	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	G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	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	G2.5 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 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.2	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

Tham gia thực hiện	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] Christopher Hanllian (2006), Embedded System Basics and Application: A Pratical, Real-World Approach, Prentice Hall.

- Tài liệu tham khảo

[2] Đỗ Thị Loan (2021), Bài giảng Phát triển ứng dụng các hệ thống nhúng, Bài giảng nội bộ.

[3] Claire Baron, Jean-Claude Geffroy, Gilles Motet (2007), Embedded System Application, O'Reilly & Associates, America.

[4] Sayed Y. Hashimi, Satya Komatineni, Dave MacLean (2010), Pro Android 2, Apress.

[5] Reto Meier (2009), Professional Android Application Development, Wiley **Publishing**

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt: 

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

Trưởng Khoa

Trưởng Bộ môn

Tập thể biên soạn





Ths. Nguyễn Thị Tính 

Ths. Đỗ Thị Loan 

Ths. Nguyễn Thị Dung 

TS. Đỗ Đình Cường

TS. Nguyễn Hải Minh

ThS. Nguyễn Hồng Tân

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>

