

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần: Lập trình cho các thiết bị di động
(Programming for Mobile Devices)**

- Mã số học phần : CT274

- Số tín chỉ học phần : 03 tín chỉ

- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành, ... tiết thực tế, ... tiết đồ án, ... tiết niên luận, ... tiết tiểu luận tốt nghiệp, ... tiết luận văn tốt nghiệp, ... tiết... và 180 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Bộ môn Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CT176

- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Sinh viên nắm vững các quy trình và kỹ thuật để phát triển các ứng dụng di động.	2.1.3.b
4.2	Sinh viên có kỹ năng lập trình phát triển phần mềm ứng dụng cho thiết bị di động trên một nền tảng cụ thể.	2.2.1.c
4.3	Sinh viên có khả năng nghiên cứu sâu rộng hơn, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc theo nhóm.	2.2.2.b
4.4	Sinh viên có lòng đam mê và có thể tự nghiên cứu sâu hơn để theo đuổi sự phát triển không ngừng trong lĩnh vực phần mềm ứng dụng cho thiết bị di động.	2.3.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững các quy trình và kỹ thuật để phát triển các	4.1	2.1.3.b

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
	ứng dụng di động.		
CO2	Biết và vận dụng sáng tạo các khái niệm, giải pháp, phương pháp và kỹ thuật để lập trình phát triển ứng dụng cho thiết bị di động.	4.1	2.1.3.c
CO3	Biết và có khả năng vận dụng các SDE/IDE/FrameWork/Platform.	4.1	2.1.3.c
CO4	Biết, phân tích và vận dụng sáng tạo các API (Application Programming Interface), các thuật toán.	4.1	2.1.3.c
CO5	Có khả năng tìm kiếm, tra cứu, phân tích và vận dụng tài liệu tham khảo.	4.1	2.1.3.c
	Kỹ năng		
CO6	Thành thạo kỹ năng lập trình đáp ứng yêu cầu của xu thế Công nghiệp 4.0 trong ứng dụng di động.	4.2	2.2.1.b
CO7	Có khả năng phân tích chọn lựa thuật toán, chương trình.	4.2	2.2.1.c
CO8	Có khả năng xây dựng thuật toán và lập trình phát triển ứng dụng cho thiết bị di động trên một nền tảng.	4.2	2.2.1.c
CO9	Đánh giá và vận dụng được phương pháp, thuật toán.	4.2	2.2.1.c
CO10	Có khả năng tự học và nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp làm việc theo nhóm.	4.2	2.2.2.b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO11	Tích cực tìm hiểu, học hỏi, nghiên cứu, cố gắng tự giải quyết vấn đề.	4.3	2.3.b
CO12	Có lòng đam mê và tiếp tục tự học để nắm bắt công nghệ mới.	4.3	2.3.b

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này cung cấp các khái niệm và kiến thức cơ bản về kỹ thuật, công nghệ di động và phần mềm di động hiện nay. Cách cài đặt môi trường phát triển phần mềm và sử dụng các công cụ hỗ trợ để lập trình phát triển ứng dụng cho thiết bị di động trên các nền tảng dẫn đầu thị phần phần mềm di động toàn cầu như Android, iOS. Giúp sinh viên biết cách cài đặt môi trường phát triển phần mềm cho thiết bị di động (chủ yếu là smart phone và tablet), thực hiện qui trình phát triển ứng dụng, kiểm thử và phát hành trên các App store. Giúp sinh viên rèn luyện các kỹ năng lập trình xây dựng giao diện người dùng, bắt và xử lý sự kiện tương tác của người dùng, lưu trữ dữ liệu, lập trình kết nối mạng, webserver, GPS và phát triển một số ứng dụng, trò chơi đơn giản trên nền tảng Android, có khả năng tự học để phát triển phần mềm ứng dụng trên các nền tảng khác.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	MỞ ĐẦU	3	
1.1.	Giới thiệu về học phần	0.5	CO1,CO11,CO12
1.2.	Các khái niệm cơ bản	1	CO2,CO3,CO5
1.3.	Sự phát triển của công nghệ phần mềm di động.	0.5	CO1,CO2,CO5,CO11,CO12
1.4.	Mạng di động.	0.5	CO1,CO2,CO11,CO12
1.5.	Các vấn đề lưu ý khi xây dựng ứng dụng trên điện thoại di động	0.5	CO1,CO2, CO3,CO6,CO11,CO12
Chương 2.	PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG TRÊN NỀN TẢNG ANDROID	3	
2.1.	Tổng quan về nền tảng Android	0.5	CO1,CO5,CO6,CO11,CO12
2.2.	Các thành phần của một Android project	0.5	CO2,CO5,CO6,CO10
2.3.	Các thành phần trong ứng dụng Android	1	CO2,CO5,CO6,CO10
2.4.	Các tiến trình trong một ứng dụng Android	0.5	CO2,CO5,CO6,CO10
2.5.	Vòng đời của một ứng dụng Android	0.25	CO2,CO5,CO6,CO10
2.6.	Cài đặt môi trường phát triển ứng dụng Android	0.25	CO2,CO3,CO5,CO6,CO10
Chương 3.	LẬP TRÌNH GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG VỚI ANDROID	6	
3.1.	Lập trình giao diện mức cao	3	CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7,CO8,CO9,CO10,CO11,CO12
	3.1.1. View và ViewGroup, đơn vị tính kích thước màn hình và kích thước các đối tượng trên giao diện người dùng.		
	3.1.2. Các loại Layout		
	3.1.3. Các đối tượng view và widget cơ bản		
	3.1.4. Xử lý sự kiện người dùng tương tác		
	3.1.5. Lập trình vẽ đồ thị (graph/chart)		
3.2.	Lập trình giao diện mức thấp	3	CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7,CO8,CO9,CO10,CO11,CO12
	3.2.1. Vẽ một đối tượng đơn giản		
	3.2.2. Làm cho đối tượng di chuyển		
	3.2.3. Lập trình luồng trong giao diện mức thấp		
	3.2.4. Lập trình với SurfaceView		
	3.2.4. OpenGL ES trong Android		
Chương 4.	LƯU TRỮ DỮ LIỆU CHO ỨNG	6	

DỤNG ANDROID

4.1	Lưu trữ dữ liệu đơn giản với đối tượng SharedPreferences	1	CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7,CO8,CO9,CO10,CO11,CO12
4.2	Lưu trữ dữ liệu với cơ sở dữ liệu SQLite	2	
4.3.	Lưu trữ dữ liệu với Content Provider	1	
4.4.	Lưu trữ dữ liệu với bảng tập tin trong bộ nhớ trong và trong bộ nhớ ngoài.	1	
4.5.	Tài nguyên tĩnh	0.5	
4.6.	Giới thiệu các cách lưu dữ liệu khác.	0.5	
Chương 5.	LẬP TRÌNH MẠNG VỚI ANDROID	6	
5.1.	Truy cập mạng với Android	0.5	CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7,CO8,CO9,CO10,CO11,CO12
5.2.	Telephony API	1	
5.3.	Khai thác web services dùng giao thức HTTP	1.5	
5.4.	JSON services	0.5	
5.5.	Lập trình Socket	1.5	
5.5.	Sơ lược về Google Maps và GPS	1	
Chương 6.	GIỚI THIỆU CÁC NỀN TẢNG KHÁC	3	
2.1.	iOS	2	CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7,CO8,CO9,CO10,CO11,CO12
2.1.1.	Tổng quan		
2.1.2.	Kiến trúc lớp của iOS.		
2.1.3.	Công cụ phát triển phần mềm		
2.1.4.	iCloud		
2.3.	Mobile Web	1	
	KIỂM TRA VÀ THI	3	

6.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Lập trình giao diện mức cao	5	
1.1.	Tạo Android project	4	CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7,CO8,CO9,CO10,CO11,CO12
1.2.	Xây dựng Activity với các kiểu Layout: ConstraintLayout / LinearLayout / Tablelayout / Framelayout.		
1.3.	Tạo giao diện gồm các view: TextView, Edittext, Button, ImageView, ImageButton, CheckBox, RadioButton và ToggleButton, Spinner, Analog Clock/DigitalClock, AutocompleteTextView, ProgressBar,...		
1.4.	Xử lý sự kiện người dùng tương tác, sử dụng Toast.		
1.5.	Tạo Option Menu và Context Menu, xử lý tương tác chọn Item của người dùng.		

	Chạy thử để giảng viên chấm điểm từng phần	1	
	Bài làm thêm ở nhà: WebView, Gallery/ImageSwitcher/ListView, Fragment, Vẽ đồ thị.	0	
Bài 2.	Lập trình giao diện người dùng mức thấp trong Android	5	
2.1.	Lập trình vẽ các hình cơ bản với lớp View (arc, circle, line, rectangle, text, bitmap,...)	4	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
2.2.	Tạo đối tượng chuyển động		
2.3.	Xử lý tương tác của người dùng lên một đối tượng trên giao diện với phương thức onTouchEvent.		
2.4.	Lập trình với SurfaceView		
2.5.	Tổng hợp giao diện mức thấp và mức cao, giao diện đa ngôn ngữ.		
	Chạy thử để giảng viên chấm điểm từng phần	1	
	Bài làm thêm ở nhà: Viết chương trình cho phép người dùng vẽ/viết trên giao diện (canvas).	0	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
Bài 3.	Lập trình sử dụng ListView và Intent	5	
3.1.	Sử dụng ListView control với mảng dữ liệu định sẵn,	4	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
3.2.	Sử dụng ListView với mảng dữ liệu được lưu trong tập tin XML.		
3.3.	Sử dụng ArrayList và Listview control		
3.4.	Sử dụng ArrayList và ListView nhưng từng phần tử trong ArrayList là các Object bất kỳ		
3.5.	Sử dụng ListView dưới dạng ListActivity		
3.6.	Sử dụng Explicit Intent, Implicit Intent và Broadcast Receiver.		
	Chạy thử để giảng viên chấm điểm từng phần	1	
	Bài làm thêm ở nhà: Lập trình với OpenGL ES.	0	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
Bài 4.	Lập trình lưu trữ dữ liệu trong Android phần 1	5	
4.1.	Lập trình lưu trữ dữ liệu với SQLite: Tạo cơ sở dữ liệu, tạo bảng, thêm dữ liệu vào bảng, truy vấn dữ liệu, sửa/xoá dữ liệu.	4	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
6.2.	Lập trình lưu trữ dữ liệu Content Provider: tạo cơ sở dữ liệu Content Provider, sử dụng dữ liệu Content Provider dựng sẵn.		
	Chạy thử để giảng viên chấm điểm từng phần	1	
	Bài làm thêm ở nhà: Lập trình xây dựng một ứng dụng với các chức năng đơn giản như: kiểm tra một số là chẵn hay lẻ, chuyển đổi	0	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12

	giữa số thập phân và nhị phân, làm một hoá đơn bán hàng,...		
Bài 5.	Lập trình lưu trữ dữ liệu trong Android phần 2	5	
5.1.	Lập trình lưu trữ dữ liệu bằng tập tin trong bộ nhớ trong.	4	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
5.2.	Lập trình lưu trữ dữ liệu bằng tập tin trong bộ nhớ ngoài.		
5.3.	Sử dụng tài nguyên tĩnh		
5.4.	Lưu trữ dữ liệu với SharedPreferences.		
	Chạy thử để giảng viên chấm điểm từng phần	1	
	Bài làm thêm ở nhà: Lập trình ứng dụng Play media.	0	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
Bài 6.	Lập trình mạng (networking)	5	
6.1.	Lập trình kiểm tra kết nối và xem loại kết nối mạng.	4	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
6.2.	Lập trình khai thác Telephony API.		
6.3.	Lập trình khai thác web service dùng giao thức HTTP GET.		
6.4.	Lập trình khai thác web service dùng giao thức HTTP POST.		
6.5.	Lập trình tạo kết nối socket		
	Chạy thử để giảng viên chấm điểm từng phần	1	
	Bài làm thêm ở nhà: Google Maps và GPS		
THI	THI THỰC HÀNH (Tổ chức thi chung với lý thuyết)	2	

7. Phương pháp giảng dạy:

- Lý thuyết: Giảng viên thuyết trình, đặt vấn đề trao đổi với SV, kết hợp hướng dẫn lập trình trên PC.
- Thực hành: Giảng viên giao bài thực hành để SV chuẩn bị ở nhà và hướng dẫn SV thực hành lập trình trong phòng máy tính, giảng viên chấm điểm thực hành từng buổi, từng bài, sinh viên tiếp tục làm thêm ở nhà, giảng viên chấm điểm các bài làm ở nhà trong các buổi thực hành.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả.
- Cố gắng làm thêm các bài tập được thầy giao làm thêm ở nhà.
- Báo cáo cho thầy các bài thực hành và các bài làm thêm ở nhà để thầy chấm điểm trong giờ thực hành (thay cho kiểm tra giữa học kỳ).
- Tham dự thi kết thúc học phần (Lý thuyết và thực hành).
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	<ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết phải tham dự 27/30 giờ. - Thực hành phải tham dự 30/30 giờ. 	Dùng để tham khảo làm tròn lên.	Tất cả CĐR HP
2	Điểm làm bài thực hành ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Phải hoàn thành các bài bắt buộc (xem như 1 bài thực hành trên phòng máy). - Cố gắng hoàn thành các bài tùy ý (thầy ghi điểm cộng). 	10%	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
3	Điểm thực hành trên phòng máy	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hành và báo cáo demo để thầy chấm theo từng buổi thực thực hành. - Phải tham gia đầy đủ số buổi thực hành và báo cáo kết quả, vắng 1 buổi sẽ cấm thi cả thực hành lẫn lý thuyết.. 	20%	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
4	Điểm thi thực hành kết thúc học kỳ	<ul style="list-style-type: none"> - Làm bài thi thực hành (lập trình và báo cáo demo 180 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi 	30%	CO2,CO3,CO4,CO5, CO6,CO7,CO8,CO9, CO10,CO11,CO12
4	Điểm thi lý thuyết kết thúc học phần	<ul style="list-style-type: none"> - Theo hình thức trắc nghiệm (từ 60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi 	40%	Tất cả CĐR HP

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó tham khảo điểm chuyên cần để làm tròn lên (ví dụ: sinh viên được 6.3, nếu thỏa điều kiện về điểm chuyên cần thì sẽ được làm tròn lên 6.5), sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Ngô Bá Hùng, Đoàn Hoà Minh, <i>Giáo trình lập trình cho thiết bị di động</i> , NXB Đại học Cần Thơ, 2016.	
[2] Đoàn Hoà Minh, Bài giảng môn lập trình cho thiết bị di động (cập nhật mỗi học kỳ), https://elcit.ctu.edu.vn/course/view.php?	
[3] Đoàn Hoà Minh, Các bài thực hành lập trình di động (cập nhật mỗi học kỳ). https://elcit.ctu.edu.vn/course/view.php?	
[4] Mobile Platform and Development Environments/ Sumi Helal; Raja Bose; Wendong Li – Morgan & Claypool Publishers – Carnegie Mellon University – 2012. Số thứ tự trên kệ sách: (Ebook) https://www.oreilly.com/library/view/mobile-platforms-and/9781608458660/	
[5] Wei-Meng Lee, <i>Beginning Android 4 Application Development</i> , John Wiley & Sons, 2012. [5] Beginning Android 4 Application Development / Wei-Meng Lee - John Wiley & Sons, Inc. – 2012 - ISBN: 978-1-118-19954-1; ISBN: 978-1-118-22824-1 (ebk); ISBN: 978-1-118-24067-0 (ebk); ISBN: 978-1-118-26538-3 (ebk) Số thứ tự trên kệ sách: (Ebook) http://people.cs.deu.edu.tr/semih/Android_Books/Wrox%20Press%20Beginning%20Android%204%20Application%20Development%20(2012).pdf	MOL.082060
[6] Programming business applications for the android tablet/ Sheusi, James C, Boston, MA: Cengage Learning, 2014	MON.048982
[7] Reto Meier, <i>Professional Android 4 Application Development</i> , John Wiley & Sons, 2012 [7] Professional Android 4 Application Development / Reto Meier - John Wiley & Sons, Inc. – 2012 - ISBN: 978-1-118-10227-5; ISBN: 978-1-118-22385-7 (ebk); ISBN: 978-1-118-23722-9 (ebk); ISBN: 978-1-118-26215-3 (ebk) Số thứ tự trên kệ sách: (Ebook) https://www.gocit.vn/files/Wrox.Professional.Android.4.Application.Development-www.gocit.vn.pdf	
[8] Google Developer https://developer.android.com/	
[9] OpenGL ES https://developer.android.com/guide/topics/graphics/opengl.html#version-check	

[10] Google Developer, Firebase. https://firebase.google.com/docs/	
[11] Ionic framework Documents https://ionicframework.com/docs/	
[12] The iPhone OS Architecture and Frameworks, http://techotopia.com/index.php/The_iPhone_OS_Architecture_and_Frameworks .	
[13] Tutorials for developing mapps, Google, http://mapp-develop.appspot.com/#gsc.tab=0	
[14] Mobile Application Development, Google, CH Play (Tải về và cài đặt trên Smartphone hoặc Tablet.	

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1	3	0	- Nghiên cứu trước để trả lời câu hỏi trên lớp. + Tài liệu [1], [2], [4] - Làm tổng kết chương và và hỏi thầy những vấn đề chưa hiểu. Thầy hỏi kiểm tra ngẫu nhiên một số sinh viên trong buổi học chương kế tiếp.
2	Chương 2	3	0	- Nghiên cứu trước để trả lời câu hỏi trên lớp. + Tài liệu [1], [2], [4] - Làm tổng kết chương và và hỏi thầy những vấn đề chưa hiểu. Thầy hỏi kiểm tra ngẫu nhiên một số sinh viên trong buổi học chương kế tiếp.
3	Chương 3	6	15	-Nghiên cứu trước để trả lời câu hỏi trên lớp. + Tài liệu [1], [2], [3], [5], [6], [7], [8], [9], [10] - Chuẩn bị bài thực hành Buổi 1, 2, 3. - Làm tổng kết chương và và hỏi thầy những vấn đề chưa hiểu. Thầy hỏi kiểm tra ngẫu nhiên một số sinh viên trong buổi học chương kế tiếp.
4	Chương 4	6	10	-Nghiên cứu trước để trả lời câu hỏi trên lớp. + Tài liệu [1], [2], [3], [5], [6], [7], [9] - Chuẩn bị bài thực hành Buổi 4,5. - Làm tổng kết chương và và hỏi thầy những vấn đề chưa hiểu. Thầy hỏi kiểm tra ngẫu nhiên một số sinh viên trong buổi học chương kế tiếp.

5	Chương 5	6	5	-Nghiên cứu trước để trả lời câu hỏi trên lớp. + Tài liệu [1], [2], [3], [5], [6], [7], [9] - Chuẩn bị bài thực hành Buổi 6. - Làm tổng kết chương và và hỏi thầy những vấn đề chưa hiểu. Thầy hỏi kiểm tra ngẫu nhiên một số sinh viên trong buổi học chương kế tiếp.
6	Chương 6	6	0	-Nghiên cứu trước để trả lời câu hỏi trên lớp. + Tài liệu [1], [2], [11] - Làm tổng kết chương và và hỏi thầy những vấn đề chưa hiểu trong các buổi thực hành.

Cần Thơ, ngày 15 tháng 6 năm 2019



**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**

Nguyễn Hữu Hòa

TRƯỞNG BỘ MÔN

Đỗ Thanh Nghị