TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA ĐIỆN-ĐIỆN TỬ

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật Điện tử truyền thông
Trình độ đào tạo: Đại học
Chương trình đào tạo: Công nghệ KT điện tử truyền thông

Đề cương chi tiết học phần

1. **Tên học phần:** Chuyên đề công nghệ mới điện tử **Mã học phần:** NETT321263
2. **Tên Tiếng Anh:** Research in Modern Electronics Technology
3. **Số tín chỉ:** 3 tín chỉ (3/0/6) (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
   Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 0*2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)
4. **Các giảng viên phụ trách học phần:**
   1/ GV phụ trách chính: ThS. Nguyễn Văn Hiệp
   2/ Danh sách giảng viên cùng GD: ThS. Nguyễn Thanh Bình
5. **Điều kiện tham gia học tập học phần**
   Môn học tiên quyết: Lập trình C
   Môn học trước: Vi xử lý
6. **Mô tả học phần (Course Description)**

Học phần trang bị cho sinh viên chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện tử truyền thông những kiến thức cơ bản về lập trình ứng dụng trên hệ điều hành di động Android. Trình bày về lịch sử phát triển của các hệ điều hành di động, xu hướng lập trình di động, khả năng phát triển và tiềm năng của hệ điều hành mã nguồn mở. Giới thiệu các công cụ hỗ trợ phát triển hệ điều hành Android, các thành phần cơ bản của một ứng dụng Android. Trình bày các đối tượng điều khiển, thiết kế giao diện trong Android, các ví dụ minh hoạt sử dụng các đối tượng điều khiển để phát triển ứng dụng Android. Nêu các phương thức xử lý sự kiện, các vấn đề liên quan để hoàn thành và đóng gói một ứng dụng. Tìm hiểu về các lớp ứng dụng kết nối bluetooth, wifi, nhận dạng giọng nói, cảm biến gia tốc,... Kết hợp với các kiến thức nền điện, điện tử xây dựng các hệ thống ứng dụng điều khiển liên quan.

7. **Mục tiêu học phần (Course Goals)**

Mục tiêu ***(Goals)***	**Mô tả** ***(Goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT**
G1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực lập trình ứng dụng trên hệ điều hành Android	01 (H)
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề phát triển ứng dụng trên hệ điều hành Android.	02 (M)
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp, thuyết trình và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh	04 (H)
G4	Hình thành ý tưởng, lập kế hoạch, triển khai, vận hành và đánh giá xây dựng một ứng dụng trên Android và hệ thống liên quan ứng dụng trên Android	09 (M)

*** Ghi chú: High: H; Medium: M; Low: L**

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP		Mô tả *(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CDIO
	G1.1	Trình bày được hệ điều hành Android là gì, lịch sử phát triển, ưu và nhược điểm của Android. Cài đặt và sử dụng được các phần mềm phát triển hệ điều hành Android.	01
	G1.2	Hiểu rõ các thành phần cơ bản của một ứng dụng Android, các đối tượng điều khiển và phương thức xử lý để xây dựng ứng dụng Android.	02
	G2.1	Hiểu rõ các thiết kế giao diện và xử lý giao diện người dùng phù hợp cho một ứng dụng cụ thể.	01
	G2.2	Có khả năng hiểu, vận dụng các mã nguồn mở liên quan xử lý SMS, bluetooth, wifi, nhận diện giọng nói, định vị, cảm biến gia tốc	02
	G2.3	Biết cách thiết kế phần cứng cơ bản và lập trình cho Ardunio kết hợp ứng dụng Android trong điều khiển.	02
G3	**G3.1**	Có khả năng làm việc nhóm, trình bày một vấn đề khoa học trước đám đông	04
	G4.1	Có thể đưa ý tưởng, lập trình, phát triển và phân phối một ứng dụng Android thông qua cài đặt trực tiếp trên các thiết bị phù hợp.	09
	G4.2	Có khả năng kiểm tra, đánh giá và hoàn thiện một ứng dụng sau khi đã triển khai.	09

9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Ths Nguyễn Văn Hiệp, *Lập trình Android cơ bản*, NXB ĐHQG 2014.
2. Ths Nguyễn Văn Hiệp, Lập trình Android trong ứng dụng điều khiển, NXB ĐHQG 2016

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Wei-Meng Lee, *Beginning Android™ Application Development*, Wiley Publishing, Inc, 2011
2. *Android Tutorial*, Simply Easy Learning by tutorialspoint.com

10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Các bài tập về nhà					**50**
BT#1	Thiết kế các ứng dụng về LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout	Tuần 4	Quay clip thực hiện	G1.1	10

BT#2	Thiết kế các ứng dụng về TextView, Button, ImageView, RadioButton	Tuần 6	Báo cáo nộp	G1.2 G2.2	20
BT#3	Viết ứng dụng về ListView	Tuần 8	Quay clip viết và chạy ứng dụng	G2.3	10
BT#4	Viết các ứng dụng về xử lý đa luồng	Tuần 10	Nộp báo cáo	G2.1	10
Thi cuối kỳ					**50**
	Sinh viên chia nhóm làm đồ án (project) kết thúc môn, nội dung là trình bày ý tưởng, thiết kế xây dựng và hoàn thành một ứng dụng Android cụ thể hướng về lãnh vực điều khiển. Yêu cầu các ứng dụng liên quan IoT, định vị, SMS, wifi, bluetooth, nhận diện OCR, nhận diện giọng nói,...	Tuần 13-15	Nộp báo cáo, ứng dụng và giáo viên vấn đáp	G1.2 G2.2 G3.1 G4.1 G4.2	50

11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
	***Chương 1:* Lịch sử phát triển của thiết bị di động và hệ điều hành di động**	
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 1.1 Lịch sử phát triển của các thiết bị di động 1.2 Một số hệ điều hành di động phổ biến - Symbian - BlackBerry - IOS - Android **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu	G1.1 G1.2
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Tìm hiểu các hệ điều hành: Bada, Titan. So sánh ưu, khuyết điểm của các hệ điều hành, lí do phổ biến của nó và vùng lãnh thổ phổ biến.	G1.2 G2.1 G2.2
	Chương 2: Tổng quan về hệ điều hành Android	

	A/* Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3)*** **Nội dung GD lý thuyết:** 2.1 Android là gì? 2.2 Lịch sử phát triển của hệ điều hành Android 2.3 Các phiên bản hệ điều hành Android 2.4 Các công cụ phát triển ứng dụng Android **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm + Đàm thoại	G1.2 G2.2
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Tìm hiểu ưu và nhược điểm của hệ điều hành Android. Cho ví dụ và cách sử dụng hiệu quả dựa vào các ưu và khuyết điểm đó. - Kiến trúc nền tảng của hệ điều hành Android - Sinh viên download tất cả phần mềm theo yêu cầu. Cài đặt tích hợp các công cụ cần thiết. Tạo 2 máy ảo với các phiên bản hệ điều hành khác nhau.	G2.3 G3.1
	***Chương 3:* Các thành phần cơ bản trong một project Android**	
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)*** **Nội dung GD lý thuyết:** 3.1 Chu kỳ tồn tại của một ứng dụng Android 3.2 Activity 3.3 Intent 3.4 Các file chính của một project Android **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.2 G2.3
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Tìm hiểu Content Provider và URI - Tìm hiểu về Background Service - Tìm hiểu về Telephony - Tìm hiểu về Broadcast	G2.3
	***Chương 4:* Lập trình cơ bản trên Android**	
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)*** **Nội dung GD lý thuyết:** 4.1 Ngôn ngữ Java cho Android 4.2 Tạo ứng dụng Hello World 4.3 Hướng dẫn Build và Run ứng dụng cơ bản **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G2.3 G3.1

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Sinh viên tạo ứng dụng Hello World và mô phỏng trên máy ảo - Trích đóng gói và cài đặt trên thiết bị thực chạy hệ điều hành Android	G2.3
	Chương 5: Xây dựng các giao diện người dùng cho ứng dụng	
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 5.1 Thiết kế Layout cho ứng dụng -LinearLayout -TableLayout -RelativeLayout -FrameLayout **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.2 G2.2 G2.3
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* -Tương ứng mỗi dạng Layout sinh viên xây dựng một giao diện sử dụng Layout đó. -Thiết kế một giao diện sử dụng nhiều layout khác nhau	G2.2 G3.1
	Chương 5: Xây dựng các giao diện người dùng cho ứng dụng(tt)	
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 5.2 Giới thiệu các View cơ bản + TextView & Ví dụ minh hoạ + EditText & Ví dụ minh họa + AutoCompleteTextView + Button & Ví dụ minh hoạ + ImageButton & Ví dụ minh họa **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.2 G2.2 G3.1
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Sinh viên viết các ứng dụng sử dụng TextView và EditText, AutoCompleteTextView, Button sử dụng các thuộc tính khác nhau để hiểu rõ về đối tượng. Mô phỏng trên máy ảo.	G2.3
	Chương 5: Xây dựng các giao diện người dùng cho ứng dụng(tt)	
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 5.3 Giới thiệu các View cơ bản + CheckBox & Ví dụ minh hoạ + RadioButton & Ví dụ minh họa + RadioGroup & Ví dụ minh họa + ToggleButton & Ví dụ minh họa	G2.1 G2.2 G1.2

	PPGD chính: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Sinh viên viết các ứng dụng minh hoạt cho CheckBox, RadioButton, RadioGroup, ToogleButton. Ứng dụng kết hợp các đối tượng và mô phỏng với máy ảo.	G2.3
	Chương 5: Xây dựng các giao diện người dùng cho ứng dụng(tt)	
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 5.4 Picker Views 5.5 List Views **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.2 G2.2 G2.3
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Sinh viên viết ứng dụng minh kết hợp sử dụng các đối tượng đã học trong đó có Picker View và List View	G2.3
	***Chương 6:* Hiển thị hình và menu**	
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 6.1 Sử dụng ImageView để hiển thị hình ảnh 6.2 Sử dụng Menus 6.3 Một vài đối tượng khác **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.2 G2.2 G2.3
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Viết chương trình minh họa cho các đối tượng ImageView, Menus, Clock. Mô phỏng với máy ảo, đóng gói và chạy trên thiết bị thực	G3.1
	***Chương 7:* Xử lý sự kiện, xử lý đa luồng**	
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 7.1 Các khái niệm liên quan 7.2 Các phương thức đăng ký xử lý sự kiện 7.3 Xử lý đa luồng trong Android **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu	G1.2 G2.2 G3.1

	+ Thảo luận nhóm	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Mỗi phương thức đăng ký xử lý sự kiện sinh viên viết một ứng dụng minh họa. - Viết ứng dụng xử lý đa luồng	G4.1 G2.3
	Chương 8: Sử dụng Intent trong viết các ứng dụng	
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 8.1 Sử dụng Intent trong các ứng dụng Android. 8.2 Các ví dụ sử dụng Intent **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Đàm thoại + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.2 G2.2 G4.1
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Sinh viên viết ba ứng dụng riêng lẻ minh họa cho việc sử dụng Intent - Sinh viên viết ứng dụng tổng hợp minh họa các trường hợp sử dụng Intent	G2.3
	Chương 9: Lưu dữ liệu	
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 9.1 Save và Load dữ liệu người dùng 9.2 Lưu dữ liệu đến 1 file. 9.3 Tạo và sử dụng một cơ sở dữ liệu **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu Thảo luận nhóm	G1.2 G2.3 G3.1
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* -Viết ví dụ minh họa cho việc sao lưu dữ liệu	G3.1 G4.2
	Chương 10: Ứng dụng Android trong lãnh vực điều khiển	
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 10.1 Giới thiệu về Arduno 10.2 Giới thiệu về các lớp ứng dụng SMS, bluetooth, wifi, đọc cảm biến gia tốc, nhận diện giọng nói **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu	G1.2 G2.3 G3.1

	Thảo luận nhóm	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* -Tìm hiểu về định vị trong Android -Tìm hiểu về Firebase, google spreadsheet	G4.1 G4.2
14-15	***Nghiệm thu các đề tài của sinh viên***	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G4.1

12. Đạo đức khoa học:

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa	Trưởng BM	Nhóm biên soạn
		Ths. Nguyễn Văn Hiệp (chính)
		Ths. Nguyễn Thanh Bình

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lấn 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Tổ trưởng Bộ môn: