BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ
*****

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

Số tín chỉ: 03
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2022

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Phát triển ứng dụng di động
2. Mã học phần: CNTT 105
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: Lập trình Java.
7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Thị Hường	0972.306.806	PTHuong@saodo.edu.vn
2	ThS. Hoàng Thị An	0984.420.897	HTAn@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Phát triển ứng dụng di động cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản và nâng cao cho thiết bị di động hệ điều hành Android, cách sử dụng ngôn ngữ lập trình Java vào việc triển khai các dự án thực tế trên thiết bị Android thông qua công cụ lập trình Android Studio.

Phần phát triển ứng dụng di động cơ bản trình bày kiến trúc của hệ điều hành Android, môi trường phát triển ứng dụng cho thiết bị di động Android Studio, cách thiết kế một ứng dụng di động hệ điều hành Android, tạo các Layout, View và lập trình sự kiện trên View, cửa sổ thông báo, hiển thị đa ngôn ngữ, assets và trạng thái ứng dụng

Phần phát triển ứng dụng di động nâng cao trình bày cách thiết kế và ứng dụng menu, cách chuyển hoạt trong ứng dụng, kỹ thuật binding để truy xuất và đồng bộ dữ liệu giữa các model, lập trình đa tuyến, SQLite trong lưu trữ dữ liệu trên thiết bị di động, kỹ thuật xử lý chạy ngầm, tương tác Internet, thao tác trên Google Map, lập trình xử lý thông tin một số cảm biến trên điện thoại và phát triển úng dụng thời gian thực firebase.

Thông qua học phần rèn kỹ năng lập trình ứng dụng hệ điều hành Android, cách tiếp cận và triển khai ứng dụng vào thực tế cũng như tiếp cận các công nghệ di động thông minh khác.

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	Giải thích kiến trúc của Android, môi trường phát triển ứng dụng và các thành phần của Android Studio, ý nghĩa của từng Layout, View, cửa sổ thông báo và các sự kiện tương ứng; cú pháp và ý nghĩa của hiển thị đa ngôn ngữ, assets và lưu trữ trạng thái ứng dụng.	2	[1.2.1.2b]
MT1.2	Giải thích ý nghĩa và vận hành của việc chuyển hoạt trong ứng dụng, truy xuất và đồng bộ dữ liệu, lập trình đa tuyến, lưu trữ dữ liệu, đăng ký và truy vấn dịch vụ Google Map, đa phương tiện, đa truyền thông và cảm biến trong Android Studio, phát triển ứng dụng chạy ngầm và ứng dụng thời gian thực firebase.	2	[1.2.1.2b]
MT1.3	Minh họa điều khiển trong giao diện và sự kiện, phương pháp lưu trữ dữ liệu, đăng ký và truy vấn dịch vụ Google Map, đa phương tiện, đa truyền thông và cảm biến, ứng dụng chạy ngầm, phát triển ứng dụng thời gian thực firebase.	3	[1.2.1.2b]
MT2	**Kỹ năng**		
MT2.1	Áp dụng các điều khiển giao diện người dùng và xử lý sự kiện, kỹ thuật lưu trữ dữ liệu trong Android để tạo ứng dụng.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Phân tích các dịch vụ Google Map, đa phương tiện, đa truyền thông, cảm biến, lưu trữ dữ liệu trên điện thoại; các kỹ thuật chạy ngầm, tương tác Internet và lập trình đa tuyến.	4	[1.2.2.1]
MT2.3	Lựa chọn các điều khiển, sự kiện, kiểu lưu trữ dữ liệu, đối tượng Google Map, đa phương	5	[1.2.2.1]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	tiện, đa truyền thông và cảm biến trên điện thoại trong Android Studio, các thuộc tính và giá trị lưu trữ trong ứng dụng thời gian thực firebase.		
MT3	**Mức tự chủ và trách nhiệm**		
MT3.1	Nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận và tuân thủ trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực tổ chức, giải quyết các công việc trong lĩnh vực chuyên môn nghề nghiệp về lập trình di động.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

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 bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	**Kiến thức**		
CĐR1.1	Giải thích được các tầng trong kiến trúc kiến trúc, các thao tác với môi trường phát triển ứng dụng và các thành phần của Android Studio; ý nghĩa của từng điều khiển cơ bản, đa ngôn ngữ, lưu trữ trạng thái và assets.	2	[2.1.4]
CĐR1.2	Giải thích được cách chuyển hoạt, kỹ thuật truy xuất dữ liệu binding giữa các model, phương pháp lưu trữ dữ liệu trên điện thoại dùng Sqlite, cách đăng ký và truy vấn dịch vụ Google Map dùng gmail, triển khai dịch vụ chạy ngầm service, đa tuyến, xử lý âm thanh, video, chụp ảnh và một số cảm biến trên điện thoại, nguyên tắc phát triển ứng dụng thời gian thực fire base.	2	[2.1.4]
CĐR1.3	Phân tích được điều khiển cơ bản, chuyển hoạt, binding, đa tuyến, Sqlite, Google Map, service, xử lý âm thanh, video, chụp ảnh; minh họa xử lý thông tin các cảm biến ánh sáng, tiệm cận, gia tốc, môi trường,… trên điện thoại.	4	[2.1.4]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR2	**Kỹ năng**		
CĐR2.1	Áp dụng các điều khiển giao diện người dùng như TextView, EditText, Button, Checkbox, RadioButton, ListView, Spinner, GridView, Date và Time Picker; các cửa sổ thông báo dạng Toast, Dialog, Notification cùng các tùy biến và xử lý sự kiện trên các điều khiển đó; kỹ thuật lưu trữ dữ liệu bằng SQLite, lưu trữ trạng thái trong Android để tạo ứng dụng.	3	[2.2.3]
CĐR2.2	Phân tích được các chuyển hoạt trong View Animation và kết hợp chúng; các loại Option và Context Menu; Data Binding, MultiThread, SQLite, Service, dịch vụ Google Map, cảm biến ánh sáng, tiệm cận, gia tốc, môi trường,…trong Android Studio.	4	[2.2.3]
CĐR2.3	Lựa chọn được các điều khiển cơ bản và nâng cao, sự kiện, kiểu lưu trữ dữ liệu SQLite và trạng thái ứng dụng; đối tượng View Animation và kết hợp chúng; các loại Option và Context Menu; Data Binding, MultiThread, SQLite, Service, dịch vụ Google Map, cảm biến ánh sáng, tiệm cận, gia tốc, môi trường,…trong Android Studio; các thuộc tính và giá trị lưu trữ trong ứng dụng thời gian thực firebase.	5	[2.2.3]
CĐR3	**Mức tự chủ và trách nhiệm**		
CĐR3.1	Nghiêm túc, tự giác, tích cực, khoa học, độc lập, cẩn thận và tuân thủ khi lập trình thiết bị di động.	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Có khả năng định hướng, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc lĩnh vực lập trình trên thiết bị di động Android.	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							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	**Chương 1. Tổng quan về lập trình di động và môi trường phát triển** **1.1. Giới thiệu về Android** 1.2. Yêu cầu phần cứng và phần mềm 1.3. Môi trường phát triển 1.4. Các thành phần ứng dụng	2						3	
2	**Chương 2. Giao diện người dùng và xử lý sự kiện** 2.1. Giới thiệu về Layout 2.2. Các View cơ bản 2.3. Các View nâng cao 2.4. Cửa sổ thông báo 2.5. Menu 2.6. Lập trình sự kiện trên View 2.7. Hiển thị đa ngôn ngữ 2.8. Activity, Fragment và Intent 2.9. Tài nguyên Assets	2		3	3		5	3	
3	**Chương 3. Lưu trữ dữ liệu** 3.1. Shared Preferences 3.2. Lưu trữ bộ nhớ 3.3. SQLite 3.4. Content provider	2	2	3	3		5	3	
4	**Chương 4. Chuyển hoạt trong ứng dụng và Data Binding** 4.1. Chuyển hoạt 4.2. Data Binding		2	3		4	5	3	
5	**Chương 5. Lập trình đa tuyến, Service và Broadcast** 5.1. Lập trình đa tuyến 5.2. Service và Broadcast		2	3		4	5	3	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
6	**Chương 6. Lập trình với Google Map, đa phương tiện, đa truyền thông và cảm biến** 6.1. Google Map 6.2. Điều khiển đa truyền thông 6.3. Telephony và SMS 6.4. Lập trình với bộ cảm biến		2	3		4	5	3	4
7	**Chương 7. Phát triển ứng dụng với firebase** 7.1. Định nghĩa 7.2. Cấu trúc dữ liệu 7.3. Cơ chế hoạt động 7.4. Tích hợp vào ứng dụng 7.5. Các thao tác dữ liệu cơ bản		2				5	3	4

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá *(Hình thức, thời gian, thời điểm)*	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	+ Hình thức: Vấn đáp; + Thời điểm: Trong các giờ học trên lớp.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	Trung bình cộng các điểm đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	+ Hình thức: Thực hành; + Thời gian: 90 phút;	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.3.	CĐR3.1.	01 bài kiểm tra

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá *(Hình thức, thời gian, thời điểm)*	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	**CĐR2**	**CĐR3**	
				+ Thời điểm: Giờ học 27, 28 trên lớp.				
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	+ Hình thức: Bài tập lớn; + Thời gian: 20 phút; + Thời điểm: Theo lịch thi học kỳ.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	01 bài thi

11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động làm bài tập lớn theo hướng dẫn của giảng viên.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu chính:

[1] - Lê Hoành Sử (2017), *Phát triển ứng dụng di động cơ bản*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

[2] - Lê Hoành Sử (2017), *Phát triển ứng dụng di động nâng cao*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

- Tài liệu tham khảo:

[3] - Neetha Janardhana (2017), *A firebase filesystem*, California State University.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	**Chương 1. Tổng quan về lập trình di động và môi trường phát triển** **Mục tiêu chương:** Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được kiến trúc, các thành phần của ứng dụng, cách thực thi một ứng dụng. - Áp dụng cài đặt công cụ Android Studio, dịch, đóng gói và thực thi được một ứng dụng Android. **Nội dung cụ thể:** 1.1. Giới thiệu về Android 1.2. Yêu cầu phần cứng và phần mềm 1.3. Môi trường phát triển 1.3.1. Cài đặt môi trường 1.3.2. Cấu hình Android Studio 1.3.3. Các thao tác với dự án 1.3.4. Cài đặt thiết bị di động và chạy ứng dụng 1.4. Các thành phần ứng dụng Bài thực hành số 1.	4 (2LT, 2TH)	**Thuyết trình; Thực hành trên máy tính** **- Giảng viên:** + Giải thích kiến trúc Android, yêu cầu cấu hình, cách sử dụng công cụ Android Studio và thành phần ứng dụng. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. **- Sinh viên:** + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1, 2, 3; + Lắng nghe, ghi chép, quan sát. + Làm bài tập cá nhân trong [1]: Chương 1, 2, 3. + Thực hành bài thực hành số 1.	CĐR1.1; CĐR3.1.
2	**Chương 2. Giao diện người dùng và xử lý sự kiện** **Mục tiêu chương:** Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được nguyên tắc thiết kế giao diện, các điều khiển cơ bản và nâng cao, truy xuất các tài nguyên trong lập trình Android.	16 (8LT, 8TH)	**Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức cho sinh viên thảo luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính** **- Giảng viên:** + Giải thích và minh họa cú pháp, ý nghĩa và cách sử dụng giao diện người dùng và sự kiện.	CĐR1.2; CĐR1.3; CĐR2.1; CĐR2.3; CĐR3.1.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	- Phân tích được cú pháp, phương thức xử lý sự kiện khi sử dụng các điều khiển cơ bản và nâng cao, truy xuất các tài nguyên, hiển thị đa ngôn ngữ, sử dụng Activity, Fragment và Intent. - Lựa chọn được các điều khiển cơ bản và nâng cao. - Áp dụng cài đặt được các chương trình ứng dụng các điều khiển cơ bản và nâng cao, truy xuất các tài nguyên, hiển thị đa ngôn ngữ, sử dụng Activity, Fragment và Intent trong lập trình Android trong thực tế. **Nội dung cụ thể:** 2.1. Giới thiệu về Layout 2.1.1. Constraint Layout 2.1.2. Frame Layout 2.1.3. Linear Layout 2.1.4. Table Layout 2.1.5. Relative Layout 2.2. Các View cơ bản 2.2.1. TextView 2.2.2. EditView 2.2.3. Button 2.2.4. CheckBox 2.2.5. RadioButton 2.2.6. ImageButton 2.2.7. ImageView 2.3. Các View nâng cao 2.3.1. Adapter trong Android 2.3.2. ListView 2.3.3. Custom ListView 2.3.4. RecyclerView 2.3.5. Spinner 2.3.6. Autoaomplete TextView 2.3.7. GridView		+ Nêu nội dung vấn đề cần giải quyết. + Nêu nội dung thảo luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân và các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. **- Sinh viên:** + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (mục 10.1). [2]: Chương 2. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận và phản biện. + Làm bài tập theo nhóm trong [1]: Chương 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 và [2]: Chương 2. + Thực hành bài thực hành số 2 - 5.	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.3.8. Date và TimePicker 2.3.9. Tab Selector 2.4. Cửa sổ thông báo 2.4.1. Toast 2.4.2. Alert Dialog 2.4.3. Custom Dialog 2.4.4. Notification 2.5. Menu 2.5.1. Option Menu 2.5.2. Context Menu 2.5.3. Menu Search View 2.6. Lập trình sự kiện trên View 2.6.1. OnClick XML 2.6.2. Anomous Listener 2.6.3. Variable as Listener 2.6.4. Activity as Listener 2.6.5. Explicit class Listener 2.6.6. View Subclassing 2.7. Hiển thị đa ngôn ngữ 2.7.1. Cách tạo resource đa ngôn ngữ 2.7.2. Chuyển ngôn ngữ trong thiết bị 2.8. Activity, Fragment và Intent 2.9. Tài nguyên Assets Bài thực hành số 2 - 5.			
3	**Chương 3. Lưu trữ dữ liệu** **Mục tiêu chương:** Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được nguyên tắc lưu trữ dữ liệu bằng Shared Preferences, content provider, bộ nhớ trong, ngoài và SQLite trong Android. - Phân tích được cú pháp, phương thức xử lý sự kiện	08 (4LT, 2TH, 2KT)	**Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức cho sinh viên thảo luận; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính** **- Giảng viên:** + Giải thích nguyên tắc lưu trữ dữ liệu trong Android. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung thảo luận.	CĐR1.2; CĐR1.3; CĐR2.1; CĐR2.3; CĐR3.1; CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	khi lưu trữ dữ liệu bằng Shared Preferences, content provider, bộ nhớ trong ngoài và SQLite. - Lựa chọn được phương pháp lưu trữ dữ liệu. - Áp dụng cài đặt được các chương trình ứng dụng lưu trữ dữ liệu bằng Shared Preferences, content provider, bộ nhớ trong ngoài và SQLitetrong thực tế. **Nội dung cụ thể:** 3.1. Shared Preferences 3.1.1. Chức năng của Shared Preferences 3.1.2. Cách lưu trạng thái 3.1.3. Cách đọc trạng thái 3.2. Lưu trữ bộ nhớ 3.2.1. Lưu trữ bộ nhớ trong 3.2.2. Lưu trữ bộ nhớ ngoài 3.3. SQLite 3.3.1. Giới thiệu 3.3.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu 3.3.3. Truy vấn dữ liệu 3.3.4. Sắp xếp dữ liệu 3.4. Content provider 3.4.1. Giới thiệu 3.4.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu 3.4.3. Truy vấn dữ liệu **Kiểm tra giữa học phần** Bài thực hành số 6.		+ Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. **- Sinh viên:** + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 10; [2]: Chương 5, 6. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 10 và [2]: Chương 5, 6. + Làm bài kiểm tra. + Thực hành bài thực hành số 6.	
	Chương 4. Chuyển hoạt trong ứng dụng và Data Binding **Mục tiêu chương:** Sau khi học xong chương này, sinh viên giải thích và vận dụng được cú pháp các cách chuyển hoạt và truy xuất	08 (4LT, 4TH)	**Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính** **- Giảng viên:** + Giải thích cách chuyển hoạt và các loại chuyển hoạt trong ứng dụng; cách truy xuất dữ liệu.	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	dữ liệu trong xây dựng ứng dụng Android. **Nội dung cụ thể:** 4.1. Chuyển hoạt 4.1.1. Property Animation 4.1.2. View Animation 4.1.3. Drawable Animation 4.2. Data Binding 4.2.1. Tổng quan 4.2.2. Thêm thư viện và tạo Data Model 4.2.3. Thiết lập và thực hiện Data Binding 4.2.4. List Data Binding + Bài thực hành số 7 - 8.		+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung thảo luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. **- Sinh viên:** + Đọc trước tài liệu: [2]: Chương 3, 4.. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 10 và [2]: Chương 5, 6. + Thực hành bài thực hành số 7 – 8.	
	Chương 5. Lập trình đa tuyến, Service và Broadcast **Mục tiêu chương:** Sau khi học xong chương này, sinh viên xây dựng được ứng dụng đa tuyến, dịch vụ chạy ngầm ứng dụng và Broadcast trong ứng dụng. **Nội dung cụ thể:** 5.1. Lập trình đa tuyến 5.1.1. Tổng quan 5.1.2. Lập trình đa tuyến với Handler class 5.1.3. Lập trình đa tuyến với AsyncTask 5.2. Service và Broadcast	08 (4LT, 4TH)	**Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính** **- Giảng viên:** + Giải thích khái niệm tuyến, đa tuyến và 2 kỹ thuật lập trình đa tuyến Handler, AsyncTask trong Android; cách triển khai dịch vụ ngầm và Broadcast. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung thảo luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm.	

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	+ Bài thực hành số 9 - 10.		+ Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. **- Sinh viên:** + Đọc trước tài liệu: [2]: Chương 7, 8. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [2]: Chương 7, 8. + Thực hành bài thực hành số 9 - 10.	
4	**Chương 6. Lập trình với Google Map, đa phương tiện, đa truyền thông và cảm biến** **Mục tiêu chương:** Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích được chức năng, cú pháp và cách triển khai các đối tượng Google Map, đa phương tiện, đa truyền thông và cảm biến. - Phân tích được cú pháp, phương thức xử lý sự kiện ứng với từng trường hợp khi sử dụng các đối tượng Google Map, đa phương tiện, đa truyền thông và cảm biến. - Lựa chọn được cảm biến, đối tượng đa phương tiện trong lập trình. - Áp dụng cài đặt được các chương trình ứng dụng trên các đối tượng Google Map,	8 (4LT, 4TH)	**Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính** **- Giảng viên:** + Giải thích chức năng, cú pháp và cách triển khai các đối tượng Google Map, đa phương tiện, đa truyền thông và cảm biến. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. **- Sinh viên:** + Đọc trước tài liệu: [2]: Chương 10, 11. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát, và giải quyết các vấn đề.	CĐR1.2; CĐR1.3; CĐR2.2; CĐR2.3; CĐR3.1; CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	đa phương tiện, đa truyền thông và cảm biến, trong thực tế. **Nội dung cụ thể:** 6.1. Google Map 6.1.1. Google Map Android API 6.1.2. Tạo và cấu hình Google Map 6.1.3. Các thao tác trên Google Map 6.2. Điều khiển đa truyền thông 6.2.1. Media Player 6.2.2. Thu âm thanh và hình ảnh (Recoding) 6.2.3. Camera 6.3. Telephony và SMS 6.3.1. Telephony 6.3.2. SMS 6.4. Lập trình với bộ cảm biến 6.4.1. Giới thiệu 6.4.2. Lấy thông tin và điều khiển cảm biến 6.4.3. Xử lý thông tin một số cảm biến Bài thực hành số 11 - 12.		+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [2]: Chương 10, 11. + Thực hành bài thực hành số 11 - 12.	
5	**Chương 7. Phát triển ứng dụng với firebase** **Mục tiêu chương:** Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Giải thích khái niệm, cơ chế hoạt động, cách tích hợp firebase vào ứng dụng trong lập trình Android. - Phân tích các thao tác dữ liệu cơ bản trên firebase. - Lựa chọn được dữ liệu để thực thi truy vấn.	8 (4LT, 4TH)	**Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm; Thực hành trên máy tính** **- Giảng viên:** + Giải thích cơ chế hoạt động, cách tích hợp firebase vào ứng dụng. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm.	CĐR1.2; CĐR1.3; CĐR2.2; CĐR2.3; CĐR3.1; CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	- Áp dụng cài đặt các chương trình ứng dụng trên các đối tượng dữ liệu thời gian thực trong thực tế. **Nội dung cụ thể:** 7.1. Định nghĩa 7.2. Cấu trúc dữ liệu 7.3. Cơ chế hoạt động 7.3.1 Thêm mới 7.3.2. Truy vấn xem dữ liệu 7.3.3. Cập nhật dữ liệu 7.3.4. Xóa dữ liệu 7.4. Tích hợp vào ứng dụng 7.5. Các thao tác dữ liệu cơ bản Bài thực hành số 13 -14.		+ Hướng dẫn sinh viên thực hành, đánh giá, nhận xét. **- Sinh viên:** [3]: Các chương. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm theo yêu cầu. + Thực hành bài thực hành số 13 - 14.	

Hải Dương, ngày 09 tháng 08 năm 2022

KT.HIỆU TRƯỞNG PHÓ HIỆU TRƯỞNG	KT. TRƯỞNG KHOA PHÓ TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN
TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên	Phạm Văn Kiên	Vũ Bảo Tạo