



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

PO 6.2.1 Programowanie terminali mobilnych (Android)

### Przedmiot

Kierunek studiów

Teleinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszy

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

30

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0/0

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Marcin Rodziewicz  
Instytut Radiokomunikacji  
marcin.rodziewicz@put.poznan.pl  
tel. +48 61 665 3915

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z programowania, architektury systemów komputerowych i systemów operacyjnych. Powinien również posiadać



umiejętność programowego zrealizowania podstawowych algorytmów obliczeniowych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Student powinien także mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami programowania terminali mobilnych oraz wykształcenie umiejętności przygotowania własnej, kompletnej aplikacji gotowej do umieszczenia w dedykowanych serwisach internetowych (sklepach aplikacji dla terminali mobilnych). Szczególny nacisk jest położony na programowanie terminali wykorzystujących system operacyjny Android.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie tworzenia aplikacji przeznaczonych na terminale mobilne.
2. Posiada wiedzę w zakresie możliwości wykorzystania zasobów dostępnych w terminalach mobilnych w rozwiązywaniu rzeczywistych problemów inżynierskich.

### Umiejętności

1. Potrafi korzystać z bogatych zasobów dostępnych w Internecie (W tym w języku angielskim) w celu stworzenia aplikacji.
2. Potrafi przygotować pełną aplikację wraz z wymaganą dokumentacją (również w języku angielskim).

### Kompetencje społeczne

1. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego dokształcania się.
2. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne.
3. Ma poczucie odpowiedzialności za zaprojektowane systemy i zdaje sobie sprawę z zagrożeń dla ludzi i dla społeczeństwa w wypadku ich nieodpowiedniego zaprojektowania lub wykonania.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez kolokwium lub zaliczenie ustne.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie zadań przydzielanych podczas zajęć i zadań domowych lub projektu.

## Treści programowe

Zagadnienia związane z programowaniem aplikacji na system operacyjny. Omówione zostaną podstawowe elementy aplikacji tj. Aktywności, Fragmenty, Nasłuchiwanie oraz zagadnienia związane z tworzeniem interfejsu użytkownika. Dodatkowo przedstawione zostaną zagadnienia związane z



wykorzystaniem możliwości urządzeń w postaci obsługi komunikacji przez Internet, czujników oraz informacji o położeniu geograficznym. W trakcie kursu zapoznamy się także ze środowiskiem Android Studio.

**Zakres wykładów:**

1. Android i Android Studio - omówienie podstaw systemu operacyjnego oraz środowiska programistycznego Android Studio
2. Język Kotlin- omówienie najważniejszych elementów języka Kotlin
3. Podstawy tworzenia aplikacji - omówienie podstaw tworzenia aplikacji na Android. Omówienie podstawowych komponentów aplikacji (w szczególności koncepcji Aktywności), sposobów tworzenia interfejsu użytkownika, zasobów aplikacji
4. Interfejs użytkownika i nawigacja w aplikacji - Omówienie podstawowych elementów służących do tworzenia interfejsu użytkownika oraz omówienie obsługi interakcji z nimi. Przedstawienie koncepcji Fragmentów. Omówienie nawigacji w aplikacjach zarówno z wykorzystaniem Fragmentów (komponent nawigacji) jak i Aktywności (koncepcja intencji). .
5. Manifest aplikacji, Komponenty aplikacji, pamięć aplikacji - Omówienie znaczenia i zawartości manifestu aplikacji. Omówienie zaawansowanych komponentów aplikacji w postaci usług i wiadomości rozsiewczych. Omówienie metod zapisu danych w aplikacjach Android.
6. Zadania w tle, operacje sieciowe, możliwości urządzeń, Usługi Google Play - Omówienie różnych sposobów wykonywania zadań w osobnych wątkach. Omówienie wybranych bibliotek do komunikacji ze zdalnym serwisami poprzez protokół http. Omówienie wykorzystania czujników urządzenia oraz pozyskiwania informacji o jego położeniu. Omówienie usług Google Play na przykładzie Google Maps oraz platformy Firebase.

**Zakres laboratorium:**

1. Podstawy tworzenia aplikacji - stworzenie pierwszej prostej aplikacji i poznanie koncepcji Aktywności i jej cyklu życia. Zapoznanie się z Android Studio, strukturą projektu Android oraz językiem Kotlin
2. Interfejs użytkownika - Tworzenie i modyfikowanie interfejsu użytkownika aplikacji. Dodawanie nowych widoków do istniejącej aktywności i współdziałanie z nimi. Widokami. Wykorzystanie Intencji do przechodzenia pomiędzy aktywnościami.
3. Fragmenty, Komponent nawigacji, RecyclerView - stworzenie aplikacji wykorzystującą fragmenty oraz widok listy (RecyclerView). Wykorzystanie komponentu nawigacji do definicji przejść między różnymi fragmentami w aplikacji. Tworzenie prostych okien dialogowych i interakcja z nimi.
4. Operacje sieciowe, bazy danych - Stworzenie aplikacji umożliwiającej wyświetlanie danych z zewnętrznego API z wykorzystaniem biblioteki Retrofit. Użytkownik ma możliwość zapisania wybranych danych w lokalnej bazie danych obsługiwanej przez bibliotekę Room.
5. Usługi Google Play, Firebase, Czujniki - Stworzenie aplikacji demonstrującej wykorzystanie usług Google Play w aplikacji w postaci modułów uwierzytelniania Firebase oraz bazy danych czasu rzeczywistego.

**Metody dydaktyczne**

1. Wykład: prezentacja multimedialna
2. Ćwiczenia laboratoryjne: Wykonywanie zadań z instrukcji dostarczanych przez prowadzącego

**Literatura**



Podstawowa

1. Materiały od prowadzącego
2. <https://developer.android.com>

Uzupełniająca

1. <https://cloud.google.com/>
2. <https://firebase.google.com>

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	86	3.0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2.0
Praca własna studenta (przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do laboratorium, studia literaturowe)	41	1.0