

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy mobilne i wbudowane
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mobile and embedded systems
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIIS B7 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu programowania systemów mobilnych i wbudowanych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna i rozumie charakterystyki i zastosowania systemów mobilnych i wbudowanych.

**EK2 Wiedza** Student zna i rozumie składnię i semantykę języków Kotlin i Swift.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi tworzyć dla systemów mobilnych i wbudowanych aplikacje wielojęzyczne.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi tworzyć dla systemów mobilnych i wbudowanych aplikacje rozpoznające gesty.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Charakterystyka i zastosowania systemów mobilnych i wbudowanych. Techniki, środowiska i języki programowania. Język Kotlin i jego zastosowanie w środowisku Android Studio do budowy aplikacji mobilnych. Tworzenie klas i obiektów w języku Kotlin. Dziedziczenie, interfejsy oraz zaawansowane możliwości języka (rozszerzanie klas, klasy danych, klasy zamknięte, użycie companion objects). Dostosowanie wyglądu aplikacji mobilnej w zależności od typu i rodzaju urządzenia. Techniki rozmieszczania komponentów zaawansowane sposoby definiowania układów (layout). Budowa aplikacji wielojęzycznych. Oprogramowanie gestów. Metody optymalizacji wydajności aplikacji i zużycia energii urządzeń mobilnych. Wykonywanie zadań w tle na przykładzie obsługi multimediów. Podstawy budowy aplikacji dla systemu iOS: środowisko programowania, narzędzia, techniki. Składnia języka programowania, typy danych, podstawowe instrukcje sterujące, instrukcje iteracyjne, biblioteka standardowa. Techniki programowania obiektowego w języku Swift. Widoczność składników klasy, dziedziczenie, polimorfizm, kolekcje. Metodyka budowy aplikacji, tworzenie interfejsu użytkownika, projektowanie kart, nawigacja, oprogramowanie zdarzeń. Zaawansowane techniki języka Swift: protokoły, modyfikowalne i statyczne metody, obsługa wyjątków, definiowanie klas generycznych, elementy programowania funkcyjnego.	15

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Omówienie użycia języka Kotlin w środowisku Android Studio. Budowa w języku Kotlin aplikacji zapewniającej dostęp do baz danych telefonu: skrzynka odbiorcza/nadawcza sms, kontakty itp. Budowa w języku Kotlin zaawansowanej aplikacji multimedialnej z wykorzystaniem serwisów działających w tle, kontrolek multimedialnych, znaczników w obszarze powiadomień. Budowa w języku Kotlin aplikacji z wykorzystaniem wielowątkowości, synchronizacji oraz przesyłania komunikatów między wątkami. Wprowadzenie do środowiska programowania XCode dla systemu iOS. Zapoznanie się z podstawowymi narzędziami i budowa prostej aplikacji. Budowa mobilnej aplikacji wspomagającej obliczenia inżynierskich dla urządzeń z systemem operacyjnym iOS. Budowa aplikacji wykorzystującej przetwarzanie grafiki dla urządzeń z systemem operacyjnym iOS. Budowa mobilnej aplikacji wykorzystującej narzędzia internetowe (email, www) i wbudowane bazy danych urządzeń mobilnych (książka adresowa, kontakty) dla systemu operacyjnego iOS.	15

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wybór tematyki projektu własnego. Specyfikacja wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych, określenie docelowej platformy oraz języka i środowiska programowania. Wykonanie projektu aplikacji: określenie przypadków użycia, wykonanie niezbędnych diagramów UML. Implementacja aplikacji mobilnej w wybranym środowisku programowania z uwzględnieniem wymaganych funkcjonalności oraz obsługą sytuacji wyjątkowych. Równoczesne przygotowywanie i przeprowadzanie testów jednostkowych i integracyjnych. Przygotowanie w wybranym systemie i prezentacja dokumentacji projektowej. Prezentacja projektu i zaliczenie	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	27
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	42
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ćwiczenie praktyczne

**F2** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin pisemny

**P2** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywna ocena z egzaminu

**W2** Pozytywne oceny z laboratoriów

**W3** Pozytywne oceny z projektów

**W4** Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1
---------------------

NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym stopniu charakterystyki i zastosowania systemów mobilnych i wbudowanych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie składnię i semantykę języków Kotlin i Swift.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w podstawowym stopniu tworzyć dla systemów mobilnych i wbudowanych proste aplikacje wielojęzyczne.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w podstawowym stopniu tworzyć dla systemów mobilnych i wbudowanych proste aplikacje rozpoznające gesty.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W17 K2_U21 K2_U22 M2_U17	Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK2	K2_W17 K2_U21 K2_U22 M2_U17	Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3	K2_W17 K2_U21 K2_U22 M2_U17	Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K2_W17 K2_U21 K2_U22 M2_U17	Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

**11 WYKAZ LITERATURY****12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: [jacek.pietraszek@pk.edu.pl](mailto:jacek.pietraszek@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt: )

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....