

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2025/2026

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności- blok A,Bez specjalności- blok B

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy programowania systemów mobilnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B5 25/26
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw budowy aplikacji dla urządzeń mobilnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Absolwent zna i rozumie technologie programistyczne, metody projektowania aplikacji i języki programowania przeznaczone do tworzenia aplikacji dla urządzeń mobilnych.

EK2 Umiejętności Absolwent potrafi ocenić przydatność dostępnych narzędzi programowania urządzeń mobilnych do rozwiązania postawionego problemu programistycznego na podstawie informacji z literatury, dokumentacji oraz serwisów internetowych.

EK3 Umiejętności Absolwent potrafi wykonać prostą aplikację dla urządzeń mobilnych, w tym dobrać odpowiednie narzędzia programistyczne oraz sposób komunikacji z użytkownikami.

EK4 Kompetencje społeczne Absolwent jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i społecznych w zakresie i poszukiwania aktualnych rozwiązań w zakresie technik programowania systemów mobilnych w warunkach szybko postępującego rozwoju informatyki.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Idea przetwarzania mobilnego, podstawowe definicje. Rozwój i zasady projektowania systemów mobilnych. Architektury, systemy operacyjne i rodzaje terminali stosowanych w urządzeniach mobilnych. Wprowadzenie do historii systemu Android. Techniki i narzędzia programowania urządzeń z systemem Android. Aspekty tworzenia aplikacji mobilnych, główne komponenty aplikacji. Charakterystyka środowisk programowania urządzeń mobilnych na system Android i przykładowe kody źródłowe. Składnia języka programowania. Systemy nawigacyjne i pozycjonujące, w tym satelitarne o zasięgu ogólnosiwiatowym, jak GPS NAVSTAR, GLONASS, GALILEO. Satelitarne systemy komunikacyjne na niskich orbitach oraz geostacjonarne. Naziemne systemy komórkowe komunikacji i transmisji danych.	10
W2	Wprowadzenie do systemu iOS, przedstawienie oprogramowania firmy Apple. Historia, rozwój filozofia projektowania. Zmiany w kolejnych wersjach systemu iOS. Języki programowania dla systemów z rodziny Apple Wprowadzenie do języków programowania w systemie iOS. Porównanie języka Swift i Objective C. Środowisko programistyczne. Składnia języka Swift. Porównanie środowisk iOS i Android. Procedury publikowania aplikacji w ekosystemie Apple. Zaawansowane techniki programowania w języku Swift (m.in. programowanie równoległe i współbieżne)	5

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zapoznanie się ze środowiskiem programowania i narzędziami. Budowa aplikacji uruchamiającej typowe usługi związane z dostępem do Internetu, książką adresową, skrzynką wiadomości itp. Budowa aplikacji obliczeniowej dla systemu Android wykorzystująca tworzenie interfejsu użytkownika, przetwarzania danych oraz przesyłania danych między poszczególnymi modułami. Budowa aplikacji korzystającej z czujników i urządzeń dostępnych w ramach systemu android, jak odbiornik GPS, akcelerometr, grawitometr itp. Dodanie do GUI własnych komponentów graficznych. Budowa lokalnej aplikacji bazodanowej z wykorzystaniem lokalnej bazy danych standardu SQLite, wykorzystanie bibliotek i narzędzi do automatycznego pobierania danych z bazy i prezentacji ich na GUI w postaci listy. Budowa aplikacji graficznej wykorzystującej techniki sprzętowego wspomaganie 3D. Budowa aplikacji mobilnej korzystającej z zewnętrznych API. Budowa aplikacji mobilnej z układem zależnym od parametrów urządzenia. Budowa aplikacji multimedialnej z zastosowaniem komponentu procesu w tle. Narzędzia i praktyczne aspekty testowania aplikacji mobilnych.	20
K2	Zapoznanie się z obsługą systemu Mac OS oraz podstawowymi możliwościami budowy aplikacji w języku Swift przeznaczonymi do uruchomienia na urządzeniach mobilnych z systemem operacyjnym iOS. Obsługa plików typu Playground i podstawy języka Swift. Programowanie i debugowanie w Playground. Obsługa Storyboards, zarządzanie wieloma widokami dla aplikacji dla systemu iOS i budowaniu interfejsu oraz podstawy korzystania z narzędzia Interface Builder do tworzenia i łączenia różnych Kontrolerów widoków. Podstawy obsługi baz danych w systemie iOS. Zapisywanie danych, ich synchronizacja w czasie rzeczywistym, uwierzytelnianie, status użytkownika i wsparcie offline.	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, analiza instrukcji	11
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu

F2 Testy na ćwiczeniach laboratoryjnych

F3 Kod źródłowy ćwiczeń laboratoryjnych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywny wynik testu z wykładów (powyżej 50%)

W2 Pozytywny wynik laboratoriów (powyżej 50% punktów za kody źródłowe i testy)

W3 Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych, w tym max. 1 nieobecność nieusprawiedliwiona.

W4 Wszelkie niedotrzymania terminów skutkują obniżeniem liczby punktów.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena kodów źródłowych umieszczanych w zdalnym repozytorium.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał do 50% punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał więcej niż 50%, do 60% włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał więcej niż 60%, do 70% włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał więcej niż 70%, do 80% włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał więcej niż 80%, do 90% włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał powyżej 90% punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał do 50% punktów z testów wykonywanych na laboratoriach.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał więcej niż 50%, do 60% włącznie punktów z testów wykonywanych na laboratoriach.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał więcej niż 60%, do 70% włącznie punktów z testów wykonywanych na laboratoriach.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał więcej niż 70%, do 80% włącznie punktów z testów wykonywanych na laboratoriach.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał więcej niż 80%, do 90% włącznie punktów z testów wykonywanych na laboratoriach.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał powyżej 90% punktów z testów wykonywanych na laboratoriach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student spełnia mniej niż 6 z 10 wymagań na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 3.0	Student spełnia 6 z 10 wymagań na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 3.5	Student spełnia 7 z 10 wymagań na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnia 8 z 10 wymagań na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnia 9 z 10 wymagań na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi: (1) zbudować GUI dla pierwszego systemu, (2) zbudować GUI dla drugiego systemu, (3) definiować obsługę zdarzeń dla pierwszego systemu, (4) definiować obsługę zdarzeń dla drugiego systemu, (5) definiować aktywności, (6) definiować karty, (7) używać komponentów listowych, (8) obsługiwać czujniki i sensory, (9) budować lokalne bazy danych, (10) programować grafikę 3D.

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał do 50% punktów z kodów źródłowych umieszczanych w zdalnym repozytorium.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał więcej niż 50%, do 60% włącznie punktów z kodów źródłowych umieszczanych w zdalnym repozytorium.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał więcej niż 60%, do 70% włącznie punktów z kodów źródłowych umieszczanych w zdalnym repozytorium.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał więcej niż 70%, do 80% włącznie punktów z kodów źródłowych umieszczanych w zdalnym repozytorium.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał więcej niż 80%, do 90% włącznie punktów z kodów źródłowych umieszczanych w zdalnym repozytorium.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał powyżej 90% punktów z kodów źródłowych umieszczanych w zdalnym repozytorium.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2	N1	F1 P1
EK2		Cel 1	K1 K2	N2	F2 P1
EK3		Cel 1	K1 K2	N2	F3 P1
EK4		Cel 1	W1 W2 K1 K2	N1 N2	F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Grzegorz Filo** — *Programowanie urządzeń mobilnych w języku Java z przykładami dla systemu Android*, Kraków, 2016, Wyd. PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Matt Neuburg** — *iOS 15 Programming Fundamentals with Swift*, USA, 2021, O'Reilly Media, Inc.

LITERATURA DODATKOWA

[1 | **Reto Meier** — *Professional Android*, USA, 2018, Wrox; Edycja 4

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż., prof. PK Grzegorz, Mariusz Filo (kontakt: `filo@mech.pk.edu.pl`)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Grzegorz Filo (kontakt: `grzegorz.filo@pk.edu.pl`)

2 dr inż. Paweł Lempa (kontakt: `pawel.lempa@pk.edu.pl`)

3 pracownicy Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....