



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Aplikacje mobilne

### Przedmiot

Kierunek studiów

informatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

24

Laboratoria

18

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

12

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab.inż. Rafał Różycki

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marek Mika

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać wiedzę z podstaw użytkowania urządzeń mobilnych i programowania imperatywnego (zdobytą na zajęciach z przedmiotu Podstawy programowania) oraz wybranych elementów bezprzewodowych sieci komputerowych. Powinien posiadać umiejętność implementowania prostych algorytmów, oceny ich złożoności oraz umiejętność samodzielnego pozyskiwania wiedzy ze wskazanych źródeł.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat specyfiki i zasad projektowania aplikacji mobilnych. Rozwijanie u studentów umiejętności specyfikowania wymagań dot. aplikacji mobilnej, właściwego doboru narzędzi programistycznych i technik testowania tworzonej aplikacji. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej w trakcie realizacji projektu na zajęciach laboratoryjnych

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie aplikacji mobilnych oraz wiedzę szczegółową w zakresie stanów aplikacji mobilnej. 2. ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i



najważniejszych osiągnięciach informatyki w zakresie aplikacji mobilnych. 3. zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań informatycznych z zakresu aplikacji mobilnych, głównie o charakterze inżynierskim. 4. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie architektury systemów mobilnych i mobilnych systemów operacyjnych.

#### Umiejętności

1. Student umie pozyskiwać informacje nt. aplikacji mobilnych z literatury, specyfikacji sprzętowych oraz innych źródeł (w języku ojczystym i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny. 2. potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi (w tym darmowymi szkoleniami multimedialnymi), znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji aplikacji mobilnych. 3. potrafi, formułując i rozwiązując zadania informatyczne z zakresu aplikacji mobilnych, zastosować odpowiednie narzędzia symulujące działanie urządzenia mobilnego. 4. potrafi zaprojektować, sformułować specyfikację funkcjonalną w formie przypadków użycia, sformułować wymagania pozafunkcyjne oraz zaimplementować aplikację mobilną dobierając język programowania oraz używając właściwych metod, technik. 5. ma umiejętność formułowania algorytmów i ich implementacji z użyciem przynajmniej jednego z popularnych środowisk programistycznych wykorzystywanych do implementacji aplikacji mobilnych. 6. potrafi planować i realizować proces własnego permanentnego uczenia się oraz zna możliwości dalszego doskazywania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe)

#### Kompetencje społeczne

1. Student rozumie, że wiedza i umiejętności z zakresu aplikacji mobilnych bardzo szybko stają się przestarzałe. 2. ma świadomość znaczenia wiedzy z zakresu aplikacji mobilnych w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych.

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca: a) w zakresie wykładów: - na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach oraz omawianego w ramach bieżącego wykładu b) w zakresie laboratoriów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań, z których sprawozdania umieszczane są na platformie zdalnego nauczania uczelni.

Ocena podsumowująca:

a) ocena wiedzy i umiejętności zdobytych podczas zajęć wykładowych dokonywana jest na podstawie testu rozwiązywanego pod koniec semestru na platformie zdalnego nauczania uczelni; alternatywnym sposobem zaliczenia wykładu jest przygotowanie i wygłoszenie wykładu z tematu uzgodnionego z wykładowcą - zgody na taką formę zaliczenia udziela wykładowca na początku semestru.

b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: ocenę zadań cząstkowych realizowanych w trakcie zajęć; od uzyskania zaliczenia wymagane jest zdobycie



połowy możliwej do zdobycia liczby punktów; na pojedynczych zajęciach laboratoryjnych średnio do zdobycia jest 1 pkt., większe zadania mogą być realizowane na kilku zajęciach - wtedy liczba przysługujących punktów jest proporcjonalnie większa; alternatywnym sposobem zaliczenia laboratoriów jest przygotowania filmu instruktażowego/tutoriala - ta forma zaliczenia musi być na początku semestru uzgodniona z wykładowcą.

c) w zakresie projektu - ocenie podlega zrealizowany projekt, przy czym na ocenę wpływ ma zawartość merytoryczna projektu oraz termin jego złożenia do oceny (premiowane jest wcześniejsze oddawanie projektów); alternatywnie możliwe jest uzyskanie zaliczenia na podstawie projektu zrealizowanego wcześniej, na użytek własny lub komercyjny, pod warunkiem uzyskania zgody (na początku semestru) prowadzącego na taką formę zaliczenia (warunek - odpowiednie umiejętności studenta) i zaprezentowania swojego projektu podczas zajęć pozostałym studentom.

Dodatkowo może być premiowana aktywność studentów na zajęciach przejawiająca się poprzez: przygotowanie opracowania na określony temat, omówienie dodatkowych aspektów zagadnienia, formułowanie uwag wpływających na doskonalenie materiałów dydaktycznych, informowanie prowadzącego o trudnościach w zrozumieniu wykładanego materiału.

### **Treści programowe**

Wykład: podstawy i specyfika systemów mobilnych, podstawy architektury urządzeń mobilnych, podstawy mobilnych systemów operacyjnych, klasyfikacja aplikacji mobilnych (aplikacje webowe, natywne i hybrydowe), idea Responsive Web Design, budowa i cechy charakterystyczne systemu Android, cykl życia aplikacji w systemie Android, podstawowe komponenty aplikacji w Android, narzędzia projektowania aplikacji mobilnych w systemie Android. Sposoby wykorzystania wybranych zasobów sprzętowych urządzenia mobilnego w systemie Android. Wykorzystanie zasobów chmurowych w aplikacjach mobilnych. Aspekty oszczędzania energii w aplikacjach mobilnych. Dystrybucja własnych aplikacji dla systemu Android. Środowisko programowania Unity.

Ćwiczenia laboratoryjne: tworzenie webowych aplikacji mobilnych (idea Responsive Web Design na bazie CSS Media Query), programowanie wizualne aplikacji mobilnych (MIT AppInventor), podstawy języka Kotlin i wybranego środowiska programowania aplikacji mobilnych dla systemu Android, etapy implementowania przykładowej aplikacji w systemie Android. Wykorzystanie wybranych API w interfejsach sieciowych i sprzętowych aplikacji mobilnych.

Projekt: przygotowanie specyfikacji własnej propozycji projektu uwzględniającego specyfikę urządzeń mobilnych, realizacja projektu, przygotowanie sprawozdania z realizacji projektu, przygotowanie samooceny projektu.

### **Metody dydaktyczne**

Wykład: prezentacja multimedialna, przykłady tworzenia aplikacji "na żywo".

Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja multimedialna, wykonanie zadań wg specyfikacji wskazanej przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.



Projekt: realizacja projektu zgodnie z zasadami inżynierii programowania.

## Literatura

### Podstawowa

1. Wydajne aplikacje dla systemu Android : programuj szybko i efektywnie, Sillars D., Helion 2017
2. Android : programowanie aplikacji / Dawn Griffiths, David Griffiths, Helion 2016

### Uzupełniająca

1. Android : aplikacje wielowątkowe, techniki przetwarzania, Göransson A., Helion 2015
2. Android, Deitel P.J., Deitel H.M., Wald A., Matuk, K. Helion 2016. Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	54	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, realizacja projektu, przygotowanie specyfikacji i sprawozdania z realizacji projektu) <sup>1</sup>	46	2,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności