



### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-ID-U-506a
Nazwa przedmiotu	Programowanie urządzeń mobilnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mobile Devices Programming
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Damian Krzesimowski
Zatwierdził	Dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr V
Wymagania wstępne	Podstawy informatyki, Algorytmy i struktury danych
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	15		45		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia informatyki, zna architekturę, działania i ograniczenia urządzeń mobilnych z systemem operacyjnym.	ID1_W07
	W02	Zna i rozumie specyfikę programowania urządzeń mobilnych.	ID1_W07 ID1_W11
	W03	Zna i rozumie możliwości wykorzystania baz danych w aplikacjach mobilnych.	ID1_W11 ID1_W12
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować aplikację na terminale mobilne przy uwzględnieniu ich ograniczeń.	ID1_U08 ID1_U09
	U02	Potrafi zaprojektować aplikację na urządzenia przenośne korzystając z zasobów lokalnych lub baz danych.	ID1_U09 ID1_U12
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się.	ID1_K01
	K02	Potrafi komunikować się w zespole również w zakresie wykraczającym poza zagadnienia techniczne.	ID1_K05

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Dyskusja systemów operacyjnych na urządzenia mobilne. Architektura systemu operacyjnego Android. Podstawy języka JAVA, XML i środowisk uruchomieniowych DALVIK oraz ART. Cykl życia aplikacji. Architektura typowej aplikacji.
	2. Testowanie aplikacji na emulatorze i urządzeniu fizycznym. Obsługa zasobów lokalnych, dostęp do systemu plików i nośników zewnętrznych.
	3. Grafika i obsługa plików multimedialnych w systemie Android.
	4. Funkcjonowanie baz danych w środowisku systemów operacyjnych na terminale mobilne.
	5. Współpraca aplikacji na system Android z relacyjną bazą danych SQLite.
laboratorium	1. Obsługa środowiska programistycznego i uruchomieniowego. Symulator terminala mobilnego i testowanie aplikacji przy użyciu urządzenia fizycznego. Struktura plików projektu aplikacji dla systemu Android.
	2. Pola wprowadzania i wyświetlania danych. Formaty danych. Zmienne i stałe globalne i lokalne.
	3. Przyciski i zdarzenia z nimi powiązane. Zmienne tekstowe zapisane w plikach zasobów projektu.
	4. Organizacja interfejsu użytkownika – layout. Dopasowanie treści do wyświetlania pionowego i poziomego. Wyświetlanie interfejsu użytkownika na ekranach o różnej wielkości i gęstości pikseli.
	5. Wprowadzenie do zarządzania cyklem życia aplikacji. Przesłanianie metod.
	6. Przelączenie pomiędzy ekranami w obrębie pojedynczej aplikacji. Zarządzanie cyklem życia aplikacji i procesami.
	7. Przycisk Menu i menu kontekstowe. Modyfikowalne ustawienia aplikacji.
	8. Interaktywne okna informacyjne. Przechwytywanie błędów.
	9. Przechowywanie danych lokalnych. Uzyskiwanie dostępu do wewnętrznego systemu plików. Współpraca z nośnikami zewnętrznymi.
	10. Programowanie grafiki dwuwymiarowej. Biblioteki i klasy graficzne języka JAVA.
	11. Odtwarzanie dźwięków i wideo w aplikacji na urządzenia mobilne. Formaty dźwiękowe i wideo obsługiwane w systemie Android.
	12. Wprowadzenie do zagadnienia wielodotykowości w aplikacji. Implementacja gestów dotykania ekranu z wykorzystaniem geometrii euklidesowej.
	13. Wprowadzenie do bazy danych SQLite. Instrukcje języka DDL, modyfikacji i zapytań.

	14. Tworzenie bazy danych. Dostęp do zasobów bazy danych. Wypełnianie tabel bazodanowych.
	15. Wczytywanie wyselekcjonowanych rekordów oraz całych tabel do zmiennych. Modyfikacje zasobów w bazie danych. Przenoszenie plików bazodanowych pomiędzy urządzeniami fizycznymi.
	16. Prace nad projektami zaliczeniowymi i konsultacje możliwych rozwiązań. Obrona projektów.

### **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(zaznaczyć X)</i>					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				X		X
W02				X		X
W03				X		X
U01			X	X		X
U02			X	X		X
U03			X	X		X
K01				X		X
K02						X

### **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywna obrona projektu.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów oraz obrona projektu.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		45			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>64</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,6</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>36</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,4</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>75</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>3</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>					ECTS

## LITERATURA

1. Burnette E., *Hello, Android*, Helion, Gliwice 2011 (ISBN 978-83-246-3140-7).
2. Reto M., *Professional Android 4 Application Development*, John Wiley & Sons, Inc., 2012 (ISBN 978-1-118-10227-5).
3. Stasiewicz A., *Android. Podstawy tworzenia aplikacji*, Helion, Gliwice 2013 (ISBN 978-83-246-7006-2).
4. Wei-Meng L., *Beginning Android 4 Application Development*, John Wiley & Sons, Inc., 2012 (ISBN 978-1-118-19954-1).