

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Projektowanie aplikacji na urządzenia mobilne</b>		Kod <b>1010512331010519839</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Technologie przetwarzania danych</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>kierunkowy z danego kierunku</b>		
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Krzysztof Jankiewicz email: Krzysztof.Jankiewicz@cs.put.poznan.pl tel. 61 6652960 Instytut Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z algorytmów i złożoności, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania, wspomagania decyzji oraz systemów wbudowanych
2	<b>Umiejętności:</b>	Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów z dziedziny informatyki i projektowania systemów informatycznych, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, potrafi ? przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ? integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne,
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji / mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
<b>Cel przedmiotu:</b> 1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu architektury systemów mobilnych na przykładzie środowiska Android 2. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu budowy aplikacji przeznaczonych na urządzenia mobilne na przykładzie środowiska Android 3. Zdobycie praktycznych umiejętności wykorzystujących uzyskaną wiedzę do projektowania, programowania i publikowania aplikacji przeznaczonych na urządzenia mobilne na przykładzie środowiska Android		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu mobilnych systemów operacyjnych, ich architektury oraz metod, narzędzi i środowisk programistycznych wykorzystywanych do projektowania aplikacji na te systemy - [K2st_W1] 2. ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą systemu Android - [K2st_W3] 3. ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o cyklu życia aplikacji na system Android - [K2st_W5] 4. zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu i implementacji aplikacji na system Android, a także prowadzeniu prac badawczych związanych z tymi zagadnieniami - [K2st_W6]		
<b>Umiejętności:</b>		

<p>1. potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy projektowaniu i implementacji aplikacji dla systemu Android - [K2st_U2]</p> <p>2. potrafi - przy projektowaniu i implementowaniu aplikacji mobilnych - integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [K2st_U5]</p> <p>3. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych pozwalających na projektowanie i implementację aplikacji mobilnych na platformę Android - [K2st_U6]</p> <p>4. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do projektowania aplikacji mobilnych, a także ich implementacji lub oceny jako całości oraz poszczególnych jej składowych, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; - [K2st_U9]</p> <p>5. potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożoną aplikację na platformę Android, składającą się z wielu komponentów a także ją zaimplementować - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi np. Android Studio - [K2st_U11]</p>
<p><b>Kompetencje społeczne:</b></p>
<p>1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności z zakresu aplikacji mobilnych bardzo szybko stają się przestarzałe - [K2st_K1]</p> <p>2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu aplikacji mobilnych w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [K2st_K2]</p>

<p style="text-align: center;"><b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b></p>
<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- na podstawie opracowanych nowych i interesujących treści (od strony programistycznej) dotyczących platformy Android, a w szczególności komponentów, narzędzi i funkcjonalności aplikacji na tę platformę</li></ul> <p>b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- projekt i implementacja własnej aplikacji na platformę Android złożoną z co najmniej trzech komponentów/funkcjonalności</li></ul> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- wyniki z testów/quizów obejmujących 8 głównych tematów z treści przedmiotu</li></ul> <p>b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- realizacja programistycznych zestawów zadań obejmujących 8 głównych tematów z treści przedmiotu</li><li>- implementacja gry w sposób praktyczny wykorzystującej wiedzę z 3 kolejnych tematów przedmiotu</li></ul> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- współpraca/podnoszenie jakości materiałów wykładowych/laboratoryjnych.</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>Treści programowe</b></p>
<p>Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Wprowadzenie Wprowadzenie do mobilnych systemów operacyjnych, architektura systemu Android, platformy programistyczne i języki programowania</li><li>2. Aplikacje Komponenty aplikacji, MVC w aplikacjach na platformę Android, fazy tworzenia aplikacji, klasa Activity</li><li>3. Interfejs - część 1. Klasa Fragment, klasy obsługi aktywności i fragmentów, komunikacja pomiędzy aktywnością i fragmentami, klasy interfejsu użytkownika (układy, widoki, nawigacja)</li><li>4. Interfejs - część 2. Adaptory i grupy widoków AdapterView, okna dialogowe, powiadomienia (notifications), style i motywy</li><li>5. Intencje / Uprawnienia Klasa Intent, intencje jawne i niejawne, intent resolution, Korzystanie z uprawnień, definiowanie i wymaganie uprawnień, stosowanie i weryfikacja uprawnień</li><li>6. Dostawcy treści Dostawcy treści (Content Providers), korzystanie z dostawców treści, baza danych SQLite, tworzenie własnych dostawców treści</li><li>7. Korzystanie z sieci, usługi Korzystanie z sieci, tworzenie usług uruchamianych i dowiązywanych, komunikacja usług z użytkownikiem, uruchamianie usług pierwszoplanowych</li><li>8. Procesy i wątki / Odbiorcy komunikatów Klasy procesów i ich priorytety, wątki, wątek główny, wątki robocze, sposoby implementacji wątków roboczych, komunikacja pomiędzy wątkami</li><li>9. Grafika i animacja</li><li>10. Gesty, Alarmy</li></ol>

11. Multimedia
12. Usługi sieciowe
13. Sensory i lokalizacja
14. Mapy
15. Wear OS

Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:

**I Część podstawowa**

=====

**1. Wprowadzenie**

Wprowadzenie do mobilnych systemów operacyjnych, architektura systemu Android, platformy programistyczne i języki programowania

**2. Aplikacje**

Komponenty aplikacji, MVC w aplikacjach na platformę Android, fazy tworzenia aplikacji, klasa Activity

**3. Interfejs - część 1.**

Klasa Fragment, klasy obsługi aktywności i fragmentów, komunikacja pomiędzy aktywnością i fragmentami, klasy interfejsu użytkownika (układy, widoki, nawigacja)

**4. Interfejs - część 2.**

Adaptory i grupy widoków AdapterView, okna dialogowe, powiadomienia (notifications), style i motywy

**5. Intencje / Uprawnienia**

Klasa Intent, intencje jawne i niejawne, intent resolution,

Korzystanie z uprawnień, definiowanie i wymaganie uprawnień, stosowanie i weryfikacja uprawnień

**6. Dostawcy treści**

Dostawcy treści (Content Providers), korzystanie z dostawców treści, baza danych SQLite, tworzenie własnych dostawców treści

**7. Korzystanie z sieci, usługi**

Korzystanie z sieci, tworzenie usług uruchamianych i dowiązywanych, komunikacja usług z użytkownikiem, uruchamianie usług pierwszoplanowych

**8. Procesy i wątki / Odbiorcy komunikatów**

Klasy procesów i ich priorytety, wątki, wątek główny, wątki robocze, sposoby implementacji wątków roboczych, komunikacja pomiędzy wątkami

**II Gra**

=====

**9. Grafika i animacja**

**10. Gesty, Alarmy**

**11. Multimedia**

**III Projekt i implementacja własnej aplikacji**

=====

Metody dydaktyczne:

1. wykład: prezentacja multimedialna, pokaz multimedialny
2. ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia praktyczne, dyskusja, praca w zespole, pokaz multimedialny, warsztaty, tutoriale

**Literatura podstawowa:**

1. Charlie Collins, Michael Galpin, Matthias Kaeppler, Android w praktyce, Helion, 2012.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Jonathan Stark, Brian Jepson, Android. Tworzenie aplikacji w oparciu o HTML, CSS i JavaScript, Helion 2012
2. Greg Milette, Adam Stroud, Professional Android Sensor Programming, Wrox, 2012
3. J. F. DiMarzio, Tworzenie gier na platformę Android 4, Helion 2012

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)
----------	--------------

1. udział w zajęciach laboratoryjnych / ćwiczeniach	30	
2. dokończenie (w ramach pracy własnej) zestawów zadań z laboratoriów	10	
3. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu (częściowo mogą być realizowane drogą elektroniczną)	2 30	
4. udział w wykładach	10	
5. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi	5	
6. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym	10	
7. projekt i implementacja własnej aplikacji		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	97	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2