

WYDZIAŁ W8 / STUDIUM.....

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim** Programowanie systemów mobilnych**Nazwa w języku angielskim** Programming mobile systems**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyka**Specjalność (jeśli dotyczy):** .....**Stopień studiów i forma:** I / ~~II~~ stopień\*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~\***Rodzaj przedmiotu:** ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~\***Kod przedmiotu** INZ 005215**Grupa kursów**~~TAK~~ / NIE\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>		<b>30</b>		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>30</b>		<b>60</b>		
Forma zaliczenia	Egzamin / <del>zaliczenie na ocenę</del> *	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>		<b>2</b>		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>0,6</b>		<b>1,2</b>		

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Znajomość programowania obiektowego.
2. Podstawowa wiedza z zakresu projektowania interfejsów aplikacji komputerowych.
3. Elementarna znajomość programów graficznych.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu projektowania aplikacji mobilnej.  
 C2 Nauczenie programowania aplikacji mobilnych w środowisku Android oraz Adobe Flash.

### **PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA**

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Zna i rozumie specyfikę konstruowania systemów mobilnych.

PEK\_W02 Posiada wiedzę z zakresu projektowania i programowania aplikacji mobilnych.

PEK\_W03 Posiada wiedzę z zakresu dystrybucji aplikacji mobilnych.

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 Potrafi zdefiniować zbiór potencjalnych wymagań funkcjonalnych aplikacji mobilnej i w oparciu o ten zbiór zaprojektować aplikację mobilną.

PEK\_U02 Potrafi oprogramować aplikację mobilną oraz uruchomić i przetestować na fizycznym urządzeniu mobilnym.

PEK\_U03 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces dystrybucji aplikacji mobilnej.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 Potrafi współpracować z potencjalnym użytkownikiem aplikacji mobilnej w celu zdefiniowania zbioru potencjalnych wymagań funkcjonalnych..

PEK\_K02 Potrafi uwzględnić w procesie projektowania interfejsu aplikacji mobilnej specyfikę wymagań potencjalnego użytkownika.

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

<b>Forma zajęć – wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Prezentacja i omówienie planu wykładu. Omówienie zalecanej literatury. Omówienie zadań laboratoryjnych. Przekazanie informacji wstępnych na temat SDK Android.	1
Wy2	Prezentacja systemu Android. Omówienie zasad przygotowania środowiska programistycznego oraz uruchamiania aplikacji w trybie emulatora oraz na urządzeniu fizycznym. Omówienie struktury aplikacji na Androida oraz zasad definiowania aplikacji za pomocą pliku manifest. Omówienie zasobów aplikacji oraz zasad pracy z zasobami.	2
Wy3 Wy4	Prezentacja podstawowych zasad projektowania interfejsu użytkownika aplikacji funkcjonującej pod kontrolą Androida. Omówienie wizualnych elementów interfejsu użytkownika. Omówienie zasad konstruowania interfejsu użytkownika za pomocą układów – charakterystyka wbudowanych układów.	4
Wy5	Omówienie metod rysowania oraz animacji dostępnych w systemie Android. Omówienie zasad obsługi multimediów w systemie Android. Przedstawienie zasad obsługi grafiki 3D przy użyciu OpenGL ES.	2
Wy6	Omówienie zasad korzystania z usług lokalizacyjnych dostępnych w systemie Android. Prezentacja i omówienie kodu aplikacji z zaimplementowaną usługą lokalizacji.	2
Wy7	Omówienie mechanizmów obsługi plików i katalogów oraz metod przechowywania danych w bazach danych SQLite.	2
Wy8	Prezentacja i analiza interfejsów oraz mechanizmów nawigacji po zawartości wybranych aplikacji mobilnych. Omówienie zasad projektowania aplikacji mobilnych. Omówienie zasad dystrybucji aplikacji mobilnych. Charakterystyka App Store oraz Google Play. Podsumowanie wykładu..	2

	Suma godzin	<b>15</b>
--	-------------	-----------

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania laboratorium oraz zasadami zaliczenia. Podstawy konfigurowania środowiska SDK Android w programie Eclipse. Uruchomienie aplikacji testowej na urządzeniu fizycznym.	2
La2 La3	Praktyczne wprowadzenie do środowiska Adobe Flash. Zasady kreowania aplikacji na linii czasu oraz w ActionScript 3.0. Praktyczne podstawy programowania w AS 3.0. Uruchomienie i edycja programów zaimplementowanych w AS 3.0 w środowisku Adobe Flash. Uruchomienie aplikacji mobilnej skonstruowanej w środowisku Adobe Flash na fizycznym urządzeniu mobilnym.	4
La4	Programowanie w systemie Android. Projektowanie interfejsów użytkownika z użyciem układów – obiekty typu ViewGroup. Układy FrameLayout, LinearLayout, RelativeLayout oraz TableLayout. kontrolki TextView oraz EditText.	2
La5 La6	Programowanie w systemie Android. Stosowanie wbudowanych klas pojemników – ListView, GridView, GalleryView, ScrollView oraz HorizontalScrollView. Konstruowanie złożonych interfejsów w oparciu o wbudowane klasy pojemników.	4
La7	Programowanie w systemie Android. Konstruowanie aplikacji rysujących oraz wykorzystujących animację. Stosowanie obiektów Canvas oraz Paint. Zasady korzystania z dostępnych typów przekształceń – zmianie przezroczystości, obrotom, skalowaniu oraz przesunięciu.	2
La8	Zarządzanie mediami. Klasa MediaStore. Konstruowanie aplikacji zarządzającymi plikami video, plikami obrazów oraz uporządkowanymi plikami audio.	2
La9	Obsługa multimediów – rejestracja zdjęć, video oraz dźwięku. Konstrukcja programów korzystających z zasobów multimedialnych wygenerowanych przez urządzenie pracujące w systemie Android.	2
La10	Konstruowanie aplikacji korzystających z grafiki 3D. Stosowanie OpenGL ES w systemie Android.	2
La11	Konstruowanie aplikacji korzystających z usług lokalizacyjnych dostępnych w systemie Android.	2
La12	Konstruowanie aplikacji bazodanowych w systemie Android. Tworzenie baz danych SQLite.	2
La13	Konstruowanie złożonych mechanizmów interakcji i nawigacji w środowisku Adobe Flash. Uruchamianie i testowanie na urządzeniach pracujących w systemie Android.	2
La14 La15	Zaprojektowanie, implementacja oraz uruchomienie i przetestowanie multimedialnej aplikacji mobilnej w systemie Android. Podsumowanie laboratorium. Zaliczenie.	4
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych.</p> <p>N2. Wstęp do laboratorium przygotowany w postaci prezentacji multimedialnej zawierającej specyfikację zadania laboratoryjnego oraz szczegółowe, udokumentowane i zawierające komentarze fragmenty kodu, przydatne do realizacji zadania laboratoryjnego. Materiały rozsyłane pocztą elektroniczną.</p> <p>N3. Kolekcje adresów stron internetowych oraz artykułów w wersji elektronicznej, stanowiących dodatkowe źródło materiałów dydaktycznych, kontekstowo związanych z zadaniami laboratoryjnymi. Materiały rozsyłane pocztą elektroniczną.</p> <p>N4. Indywidualne konsultacje.</p>

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 PEK_W02 PEK_U01 PEK_U02	W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci rozwiązują 9 zadań laboratoryjnych polegających na skonstruowaniu i uruchomieniu na fizycznym urządzeniu aplikacji mobilnej zgodnej z przedstawioną specyfikacją. Sześć zadań uruchamianych jest na smartphonie, trzy na tablecie. Za każde prawidłowo rozwiązane zadanie można otrzymać 0, 1 lub 2 punkty.
F2	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 PEK_K01 PEK_K02	Podsumowaniem zajęć laboratoryjnych jest zaprojektowanie, oprogramowanie i uruchomienie na fizycznym urządzeniu mobilnym multimedialnej aplikacji mobilnej zgodnej ze specyfikacją 10 zadania laboratoryjnego. Za poprawnie zrealizowane zadanie 10 można otrzymać 0, 1, 2, 3 lub 4 punkty.

**P** Ocena końcowa z laboratorium jest ustalana na podstawie punktów **P** uzyskanych w trakcie laboratorium zgodnie z tabelą. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest realizacja minimum 3 programów na smartphon i 2 na tablet. Ocenę 5,0 oraz 5,5 można uzyskać tylko pod warunkiem, że rozwiązane jest zadanie 10.

<b>P</b>	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-22
<b>Ocena</b>	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5

Ocena końcowa z wykładu ustalana jest w oparciu o referat napisany na indywidualny, uzgodniony z wykładowcą temat z zakresu programowania systemów mobilnych.

## **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Charlie Collins, Michael Galpin, Matthias Kaeppler, Android w praktyce, Helion, 2012.
- [2] Ian F. Darwin, Android. Receptury, Helion, 2013.
- [3] Frank Ableson, Robi Sen, Android w akcji. Wydanie II, Helion, 2011.
- [4] Shane Condor, Lauren Darcey, Android. Programowanie aplikacji na urządzenia przenośne. Wydanie II, Helion, 2011.
- [5] Jeff Friesen, Java. Przygotowanie do programowania na platformę Android, Helion 2011.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Lyza Danger Gardner, Jason Grisby, Mobile Web. Rusz głową !, Helion, 2013.
- [2] Jeremy Kerfs, Android. Programowanie gier na tablety, Helion, 2012.
- [3] Ed Burnette, Hello, Android. Programowanie na platformę Google dla urządzeń mobilnych. Wydanie III, Helion, 2011.
- [4] Stephen Chin, Dean Iverson, Oswald Campesato, Paul Trani, Android Flash. Zaawansowane programowanie aplikacji mobilnych, Helion, 2012.
- [5] Piotr Stalewski, Jak zarabiać na aplikacjach i grach mobilnych, Helion, 2012.

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Doc. dr inż. Krzysztof Waśko, [krzysztof.wasko@pwr.wroc.pl](mailto:krzysztof.wasko@pwr.wroc.pl)**

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Programowanie systemów mobilnych**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka**  
**I SPECJALNOŚCI .....**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**</b>	<b>Cele przedmiotu***</b>	<b>Treści programowe***</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego***</b>
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	K1INF_W05, K1INF_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
<b>PEK_W02</b>	K1INF_W05, K1INF_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
<b>PEK_W03</b>	K1INF_W05, K1INF_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
<b>PEK_U02</b>	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
<b>PEK_U03</b>	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
<b>PEK_K01 (kompetencje)</b>	K1ING_K01, K1INF_K02	C1, C2	Wy1-Wy8 La1-La15	N1,N2,N3,N4
<b>PEK_K02</b>	K1ING_K01, K1INF_K02	C1, C2	Wy1-Wy8 La1-La15	N1,N2,N3,N4

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej