

WYDZIAŁ W8 / STUDIUM.....

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim** Systemy mobilne i multimedia**Nazwa w języku angielskim** Mobile and Multimedia Systems**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyka**Specjalność (jeśli dotyczy):** ITM**Stopień studiów i forma:** I / II stopień\*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~\***Rodzaj przedmiotu:** ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouniversytecki~~ \***Kod przedmiotu** INZ 003986**Grupa kursów** TAK / ~~NIE~~\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>		<b>45</b>		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>60</b>		<b>90</b>		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>		<b>3</b>		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>1,2</b>		<b>1,8</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 Przedstawienie podstawowej wiedzy z zakresu projektowania multimedialnej aplikacji mobilnej.  
 C2 Nauczenie programowania aplikacji mobilnych w środowisku Android oraz Adobe Flash.  
 C3 Nauczenie analizowania wymagań użytkownika aplikacji mobilnej.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Zna i rozumie specyfikę mobilnych aplikacji multimedialnych.

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

Z zakresu umiejętności:

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

PEK\_U02 Potrafi oprogramować mobilną aplikację multimedialną.

Z zakresu kompetencji społecznych:

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

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

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Prezentacja i omówienie planu wykładu. Omówienie zalecanej literatury. Omówienie zadań laboratoryjnych. Omówienie SDK Android. Prezentacja środowiska Adobe Flash.	1
Wy2	Przegląd multimedialnych aplikacji mobilnych dostępnych na platformie Android. Prezentacja systemu Android. Omówienie zasad przygotowania środowiska programistycznego oraz uruchamiania aplikacji w trybie emulatora oraz na urządzeniu mobilnym. Omówienie struktury aplikacji na Androida oraz zasad definiowania aplikacji za pomocą pliku manifest. Omówienie zasobów aplikacji oraz zasad pracy z zasobami.	2
Wy3	Prezentacja podstawowych zasad projektowania interfejsu użytkownika aplikacji na Androida. Omówienie wizualnych elementów interfejsu użytkownika. Omówienie zasad konstruowania interfejsu użytkownika za pomocą układów – charakterystyka wbudowanych układów.	2
Wy4	Omówienie zasad korzystania z usług lokalizacyjnych dostępnych w systemie Android. Prezentacja i omówienie kodu aplikacji z zaimplementowaną usługą lokalizacji.	2
Wy5	Prezentacja zasad konstruowania i uruchamiania aplikacji multimedialnej w środowisku Adobe Flash. Programowanie mechanizmów interakcji. Omówienie podstaw gramatyki języka ActionScript 3.0. Prezentacja i omówienie wybranych przykładów programów w ActionScript 3.0.	2
Wy6	Omówienie zasad projektowania i konstruowania multimedialnych aplikacji mobilnych w środowisku Adobe Flash. Prezentacja i omówienie kodu programów w AS 3.0, dedykowanych platformom mobilnym. Omówienie zasad konstruowania mechanizmów nawigacji po zawartości multimedialnej aplikacji mobilnej.	2
Wy7	Omówienie podstaw animacji komputerowej. Omówienie animacji na linii czasu oraz animacji realizowanej w AS 3.0. Prezentacja zasad	2

	posługiwania się panelem edytora ruchu (Motion Editor). Wyjaśnienie idei kinematyki odwrotnej i przekształceń. 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.	
Wy8	Przegląd i analiza porównawcza możliwości kreowania multimedialnych aplikacji mobilnych w środowisku SDK Android oraz w środowisku Adobe Flash. Omówienie perspektyw rozwoju technologii mobilnych. 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	Prezentacja zasad funkcjonowania laboratorium oraz zasad zaliczenia. Podstawy konfigurowania środowiska SDK Android w programie Eclipse. Uruchamianie aplikacji testowych w trybie emulacji. Uruchomienie aplikacji testowych na urządzeniu mobilnym.	3
La2	Realizacja typowych modeli interfejsów użytkownika w systemie Android – projektowanie i konstruowanie interfejsu użytkownika za pomocą układów.	3
La3	Realizacja złożonych mechanizmów interakcji w środowisku Android.	3
La4	Projektowanie i programowanie aplikacji mobilnej korzystającej z usług lokalizacyjnych dostępnych w systemie Android.	3
La5 La6	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 w trybie emulacji. Uruchomienie aplikacji mobilnej skonstruowanej w środowisku Adobe Flash na urządzeniu mobilnym.	6
La7	Realizacja typowych modeli interfejsów użytkownika w środowisku Adobe Flash w języku ActionScript 3.0.	3
La8	Realizacja złożonych mechanizmów nawigacji aplikacji mobilnej w środowisku Adobe Flash w ActionScript 3.0.	3
La9	Konstrukcja aplikacji multimedialnych korzystających z plików video oraz plików audio w środowisku Adobe Flash w ActionScript 3.0. Testowanie aplikacji na urządzeniu mobilnym.	3
La10	Zarządzanie mediami. Klasa MediaStore. Konstruowanie aplikacji zarządzających plikami video, plikami obrazów oraz uporządkowanymi plikami audio. Realizacja aplikacji multimedialnych korzystających z plików video oraz plików audio w środowisku Android. Testowanie aplikacji na urządzeniu mobilnym.	3
La11	Obsługa multimediów – rejestracja zdjęć, video oraz dźwięku. Konstrukcja programów korzystających z zasobów multimedialnych wygenerowanych przez urządzenie pracujące w systemie Android. Testowanie aplikacji na	3

	urządzeniu mobilnym.	
La12	Podstawy animacji komputerowej w środowisku Adobe Flash. Animacja na linii czasu oraz animacja realizowana w AS 3.0. Zasady posługiwania się panelem edytora ruchu (Motion Editor). Konstrukcja programów wykorzystujących interaktywną animację. Testowanie aplikacji na urządzeniu mobilnym.	3
La13	Metody rysowania oraz animacji dostępne w systemie Android. Zasady obsługi grafiki 3D przy użyciu OpenGL ES. Konstrukcja programów wykorzystujących animację w systemie Android. Testowanie aplikacji na urządzeniu mobilnym.	3
La14 La15	Zaprojektowanie, implementacja oraz uruchomienie i przetestowanie multimedialnej aplikacji mobilnej w systemie Android lub w systemie Adobe Flash. Podsumowanie laboratorium. Zaliczenie.	6
	Suma godzin	<b>45</b>

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	W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci rozwiązują 9 zadań laboratoryjnych polegających na skonstruowaniu i

	PEK_U02	uruchomieniu urządzeniu mobilnym multimedialnej aplikacji mobilnej zgodnej z przedstawioną specyfikacją. Za każde prawidłowo rozwiązane zadanie można otrzymać 0, 1 lub 2 punkty.														
F2	PEK_W01 PEK_W02 PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01 PEK_K02	Podsumowaniem zajęć laboratoryjnych jest zaprojektowanie, oprogramowanie i uruchomienie na urządzeniu mobilnym multimedialnej aplikacji zgodnej ze specyfikacją 10 zadania laboratoryjnego. Za poprawnie zrealizowane zadanie 10 można otrzymać 0, 1, 2, 3 lub 4 punkty.														
<p>P Ocena końcowa z laboratorium jest ustalana na podstawie punktów <b>P</b> uzyskanych w trakcie laboratorium zgodnie z tabelą. Ocenę 5,0 oraz 5,5 można uzyskać tylko pod warunkiem, że rozwiązane jest zadanie 10.</p> <table><tr><td><b>P</b></td><td>10-11</td><td>12-13</td><td>14-15</td><td>16-17</td><td>18-20</td><td>21-22</td></tr><tr><td><b>Ocena</b></td><td>3,0</td><td>3,5</td><td>4,0</td><td>4,5</td><td>5,0</td><td>5,5</td></tr></table> <p>Ocena końcowa z wykładu ustalana jest w oparciu o referat napisany na indywidualny, uzgodniony z wykładowcą temat z zakresu programowania mobilnych systemów multimedialnych.</p>			<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
<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										

## 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.
- [6] Derrick Ypenburg, ActionScript 3.0. Szybki start, Helion, 2009.
- [7] Adobe Creative Team, Adobe Flash Professional CS6/CS6PL. Oficjalny podręcznik, Helion, 2013.
- [8] Zakrzewski Paweł, Adobe Flash CS6 I ActionScript 3.0. Interaktywne projekty od podstaw, Helion, 2013.
- [9] Stephen Chin, Dean Iverson, Oswald Campesato, Paul Trani, Android Flash. Zaawansowane programowanie aplikacji mobilnych, Helion, 2012.

### **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.
[6]	Matthew MacDonald, HTML5. Nieoficjalny podręcznik, Helion, 2012.
[7]	Chuck Hudson, Tom Leadbetter, HTML5. Podręcznik programisty, Helion, 2013.
[8]	Shelley Powers, Grafika w Internecie, Helion, 2009.
[9]	Radosław Kamysz, Flash i ActionScript. Aplikacje 3D od podstaw, Helion, 2013.
[10]	Adobe Creative Team, Adobe Photoshop CS6 CS6PL. Oficjalny podręcznik, Helion, 2013.
[11]	Sven Lennartz(Editor), Vitaly Friedman (Author), The Smashing Book#1. Edycja polska, Helion, 2013.
[12]	Cameron Chapman, Podręcznik genialnych pomysłów. Od inspiracji po realizację. Smashing Magazine, Helion, 2012.
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>	
<b>Doc. dr inż. Krzysztof Waśko, krzysztof.wasko@pwr.wroc.pl</b>	

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Systemy mobilne i multimedia**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka**  
**I SPECJALNOŚCI Internet i Technologie Mobilne**

<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>	K2INF_W06_S2ITM_W04	C1, C2, C3	Wy1-Wy8	N1, N2, N3, N4
<b>PEK_W02</b>	K2INF_W06_S2ITM_W04	C1, C2, C3	Wy1-Wy8	N1, N2, N3, N4
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K2INF_U08_S2ITM_U08 K2INF_U08_S2ITM_U09	C1, C2, C3	La1-La15	N1, N2, N3, N4
<b>PEK_U02</b>	K2INF_U08_S2ITM_U08 K2INF_U08_S2ITM_U09	C1, C2, C3	La1-La15	N1, N2, N3, N4
<b>PEK_K01 (kompetencje)</b>		C1, C2, C3	Wy1-Wy8 La1-La15	N1, N2, N3, N4
<b>PEK_K02</b>		C1, C2, C3	Wy1-Wy8 La1-La15	N1, N2, N3, N4

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

\*\*\* - z tabeli powyżej