

WYDZIAŁ W8 / STUDIUM.....

**KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim **Zastosowania mobilne – programowanie aplikacji w iOS**Nazwa w języku angielskim **Mobile applications –programming in iOS**Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Informatyka**

Specjalność (jeśli dotyczy): .....

Stopień studiów i forma: **I / II stopień\***, stacjonarna / ~~niestacjonarna\*~~Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany\*~~

Kod przedmiotu

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 /<br><del>zaliczenie na ocenę*</del> | Egzamin /<br>zaliczenie na ocenę* | Egzamin /<br>zaliczenie na ocenę* | <del>Egzamin</del> /<br>zaliczenie na ocenę* | Egzamin /<br>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 iOS.

## 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

| TREŚCI PROGRAMOWE    |   |               |
|----------------------|---|---------------|
| Forma zajęć – wykład |   | Liczba godzin |
| Wy1                  | Prezentacja i omówienie planu wykładu. Omówienie zalecanej literatury. Informacja o zasadach zaliczenia. Prezentacja i omówienie zasad funkcjonowania iPhon'a, iPada oraz Mac Mini. Prezentacja i omówienie aplikacji wykonanych dla środowiska iOS oraz zasad ich dystrybucji.   | 1             |
| Wy2                  | Prezentacja systemów MacOS oraz iOS. Omówienie i prezentacja środowiska developerskiego Xcode. Prezentacja podstawowych elementów języka Swift. Prezentacja procesu konstruowania, a następnie generowania kodu i testowania aplikacji w środowisku Playgrounds. Uruchamianie aplikacji z wykorzystaniem emulatora oraz na urządzeniu fizycznym.  | 2             |
| Wy3<br>Wy4           | Podstawy programowania w języku Swift. Omówienie typów stałych i zmiennych, konstrukcji warunkowych oraz pętli. Prezentacja pojęcia tablicy, słownika, zbioru, funkcji i domknięcia. Charakterystyka typów wyliczeniowych, struktur i klas.<br>Omówienie podstawowych zasad projektowania interfejsu użytkownika aplikacji funkcjonującej pod kontrolą iOS. Omówienie dokumentu <b>Human Interface Guidelines</b> definiującego zasady projektowania UI/UX. | 4             |
| Wy5                  | Etapy projektowania i programowania aplikacji mobilnej funkcjonującej pod kontrolą systemu iOS. Znaczenie warstwy graficznej aplikacji mobilnej (design). Źródła inspiracji. Problemy związane z przygotowaniem zawartości medialnej aplikacji. Programy do prototypowania interfejsu – Adobe XD, SKETCH, PRINCIPLE.  | 2             |
| Wy6                  | Prezentacja i analiza wybranych konstrukcji programistycznych w języku SWIFT: Auto Layout, Stack Views, Navigation Controller, Navigation Bar, Basic Animation, Visual Effects, Search Bar, UI Search Controller. Analiza i interpretacja błędów sygnalizowanych przez środowisko Xcode.  | 2             |

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
| Wy7 | Obsługa multimediów w systemie iOS. Nagrywanie i odtwarzanie dźwięku i obrazu – obsługa kamery i mikrofonu. Wykorzystanie modułu GPS. Określanie lokalizacji urządzenia. Wykorzystanie frameworka MapKit.   | 2         |
| Wy8 | Prezentacja i analiza interfejsów oraz mechanizmów nawigacji po zawartości wybranych aplikacji mobilnych. Omówienie zasad dystrybucji aplikacji mobilnych. Charakterystyka App Store. Marketing aplikacji mobilnych na urządzenia Apple. Podsumowanie wykładu.. | 2         |
|     | Suma godzin   | <b>15</b> |

| Forma zajęć - ćwiczenia |             | Liczba godzin |
|-------------------------|-------------|---------------|
| Ćw1                     |             |               |
| Ćw2                     |             |               |
| ..                      |             |               |
|                         | Suma godzin |               |

| Forma zajęć - laboratorium |             | Liczba godzin |
|----------------------------|-------------|---------------|
| La1                        |             |               |
| La2                        |             |               |
| ---                        |             |               |
|                            | Suma godzin |               |

| Forma zajęć - projekt              |  | Liczba godzin |
|------------------------------------|--|---------------|
| Pr1                                | Zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania laboratorium, w którym realizowany jest projekt oraz zasadami zaliczenia. Szkolenie BHP. Podstawy posługiwania się iPhone’em oraz Mac Mini. Podstawy posługiwania się środowiskiem Xcode. Uruchomienie aplikacji testowej w trybie emulatora.                                     | 2             |
| Pr2<br>Pr3<br>Pr4                  | Podstawy programowania w języku SWIFT – realizacja prostych projektów. Wprowadzenie do Auto Layout. Projektowanie interfejsu użytkownika (UI) za pomocą Stack View. Projektowanie aplikacji wykorzystujących tablice. Projekty prostych, dynamicznych interfejsów. Galerie. Animacja przejść pomiędzy widokami.                  | 6             |
| Pr5<br>Pr6                         | Realizacja projektu aplikacji prezentacyjnej w oparciu o przekazany tutorial. Modyfikacja kodu źródłowego.   | 4             |
| Pr7                                | Realizacja projektu aplikacji wykorzystującej mechanizm bazy danych - Core Data.   | 2             |
| Pr8<br>Pr9<br>Pr10<br>Pr11<br>Pr12 | Samodzielna realizacja trzech projektów zaliczeniowych:<br>- mobilny sklep z wykorzystaniem bazy danych i rekomendacji,<br>- mobilna aplikacja e-learningowa,<br>- prototyp mobilnego przewodnika miejskiego z elementami rozszerzonej rzeczywistości (augmented reality -ARKit).<br>Prezentacja i omówienie projektu końcowego. | 10            |
| Pr13<br>Pr14                       | Realizacja projektu końcowego.   | 4             |
| Pr15                               | Prezentacja projektów. Zaliczenia. Podsumowanie zajęć projektowych.  | 2             |
|                                    | Suma godzin  | 30            |

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

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE  |
|--|
| <p>N1. Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych.</p> <p>N2. Zajęcia projektowe Pr1 do Pr7 polegają na konstruowaniu projektów opisanych w dostarczonych studentom materiałach szkoleniowych rozsyłanych pocztą elektroniczną. Materiały zawierają specyfikację projektu oraz szczegółowe, udokumentowane i zawierające komentarze fragmenty kodu źródłowego, przydatne do realizacji projektu.</p> <p>N3. Dla każdego projektu opracowano zbiór kontekstowo związanych z realizowanym projektem przykładów aplikacji mobilnych. Wybrano aplikacje inspirujące z uwagi na design oraz funkcjonalność.</p> <p>N4. Indywidualne konsultacje.</p> |

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA SPECJALNOŚCIOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))   | Numer efektu kształcenia   | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia  |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |     |
|--|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| F1   | K2INF_ZSTI_W01<br>K2INF_ZSTI_W05<br>K2INF_ZSTI_W06<br>K2INF_ZSTI_U01<br>K2INF_ZSTI_U02<br>K2INF_ZSTI_U04<br>K2INF_ZSTI_U05 | W trakcie zajęć projektowych studenci realizują 6 projektów na podstawie udostępnionych materiałów szkoleniowych oraz 3 projekty aplikacji mobilnych, skonstruowanych z wykorzystaniem zmodyfikowanych fragmentów kodu pierwszych 6 projektów. Każdy z 9-ciu projektów powinien zostać uruchomiony w trybie emulatora oraz na urządzeniu fizycznym. Za każdy projekt można otrzymać 0, 1 lub 2 punkty. |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |     |
| F2   | K2INF_ZSTI_W01<br>K2INF_ZSTI_W05<br>K2INF_ZSTI_W06<br>K2INF_ZSTI_U01<br>K2INF_ZSTI_U02<br>K2INF_ZSTI_U04<br>K2INF_ZSTI_U05 | Podsumowaniem zajęć laboratoryjnych jest zaprojektowanie, oprogramowanie i uruchomienie na fizycznym urządzeniu mobilnym multimedialnej aplikacji mobilnej zgodnej ze specyfikacją projektu końcowego. Za poprawnie zrealizowany projekt końcowy można otrzymać 0, 1, 2, 3 lub 4 punkty.   |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |     |
| <p>P Ocena końcowa z projektu jest ustalana na podstawie punktów <b>P</b> uzyskanych w trakcie zajęć projektowych zgodnie z tabelą. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest realizacja minimum 6 projektów. Ocenę 5,0 oraz 5,5 można uzyskać tylko pod warunkiem, że zrealizowany jest projekt końcowy..</p> |  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |     |
| <table><tr><th>P</th><th>10-11</th><th>12-13</th><th>14-15</th><th>16-17</th><th>18-20</th><th>21-22</th></tr><tr><td>Ocena</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     | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-20 | 21-22 | Ocena | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 |
| P  | 10-11  | 12-13  | 14-15 | 16-17 | 18-20 | 21-22 |       |       |       |       |     |     |     |     |     |     |
| Ocena  | 3,0  | 3,5  | 4,0   | 4,5   | 5,0   | 5,5   |       |       |       |       |     |     |     |     |     |     |

P. Ocena końcowa z wykładu jest ustalana na podstawie wyników egzaminu. Egzamin trwa dwie godziny i składa się z zestawu zadań, o łącznej liczbie 20 punktów. Warunkiem pozytywnej oceny końcowej z egzaminu jest uzyskanie 10 punktów oraz pozytywnej oceny końcowej z laboratorium.

## **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Matthew Mathias, John Gallagher, Programowanie w języku Swift. Big Nerd Ranch Guide, Helion, 2017.
- [2] Paweł Pasternak, Swift od podstaw. Praktyczny przewodnik, Helion, 2017.
- [3] Vandad Nahavandipoor, iOS 5. Programowanie. Receptury, Helion, 2012.
- [4] Christopher Caleb, Tworzenie aplikacji dla iOS we Flashu. Receptury, Helion, 2013.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Lyza Danger Gardner, Jason Grisby, Mobile Web. Rusz głową !, Helion, 2013.
- [2] Tood Moore, Dotknij, przesun, potrząśnij. Od pomysłu do gry na iPhonea i iPada, Helion, 2012.
- [3] Brandon Alexander, J. Bradford Dillon, Kevin Y. Kim, Tworzenie aplikacji na platformę iOS 5 z wykorzystaniem Xcode, Interface Builder, Instruments, GDB oraz innych kluczowych narzędzi. Helion, 2012.
- [4] Walter Issacson, Steve Jobs. Insignis, 2011.
- [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.edu.pl](mailto:krzysztof.wasko@pwr.edu.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<br>La1-La15         | N1,N2,N3,N4                             |
| <b>PEK_K02</b>                        | K1ING_K01, K1INF_K02   | C1, C2                    | Wy1-Wy8<br>La1-La15         | N1,N2,N3,N4                             |

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

\*\*\* - z tabeli powyżej