



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

|                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Kod przedmiotu                       |                            |
| Nazwa przedmiotu                     | <b>Aplikacje mobilne</b>   |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | <b>Mobile applications</b> |
| Obowiązuje od roku akademickiego     | <b>2019/20</b>             |

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

|                                  |                                                                                                                  |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kierunek studiów                 |                                                                                                                  |
| Poziom kształcenia               |                                                                                                                  |
| Profil studiów                   |                                                                                                                  |
| Forma i tryb prowadzenia studiów |                                                                                                                  |
| Zakres                           |                                                                                                                  |
| Jednostka prowadząca przedmiot   |                                                                                                                  |
| Koordynator przedmiotu           | <b>Grzegorz Łukawski</b>                                                                                         |
| Zatwierdził                      | <b>Dziekan Wydziału Elektrotechniki<br/>Automatyki i Informatyki<br/>Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk</b> |

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|                                               |                                                               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów      |                                                               |
| Status przedmiotu                             |                                                               |
| Język prowadzenia zajęć                       |                                                               |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr |                                                               |
| Wymagania wstępne                             | <b>Systemy operacyjne,<br/>Programowanie obiektowe (Java)</b> |
| Egzamin (TAK/NIE)                             |                                                               |
| Liczba punktów ECTS                           |                                                               |

| Forma prowadzenia zajęć   | wykład    | ćwiczenia | laboratorium | projekt   | Inne     |
|---------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|----------|
| Liczba godzin w semestrze | <b>30</b> | <b>0</b>  | <b>15</b>    | <b>15</b> | <b>0</b> |

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria             | Symbol efektu | Efekty kształcenia                                                                                                                                                                         | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Wiedza                | W01           | Student zna problemy i ograniczenia związane z tworzeniem aplikacji dla mobilnych systemów operacyjnych.                                                                                   | INF1_W09<br>INF1_W24                |
|                       | W02           | Student potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację mobilną realizującą określoną funkcjonalność.                                                                                    | INF1_W11<br>INF1_W12<br>INF1_W24    |
|                       | W03           | Student zna sposób użycia zewnętrznych usług i zasobów w aplikacjach mobilnych.                                                                                                            | INF1_W10<br>INF1_W11<br>INF1_W24    |
|                       | W04           | Student zna podstawy tworzenia uniwersalnych, wieloplatformowych aplikacji z pomocą wybranego środowiska programistycznego.                                                                | INF1_W11<br>INF1_W24                |
| Umiejętności          | U01           | Student potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację mobilną korzystającą z interfejsu dotykowego, urządzeń wejścia/wyjścia, czujników, wyposażoną w graficzny interfejs użytkownika. | INF1_U01<br>INF1_U28                |
|                       | U02           | Student zna sposób wykorzystania zewnętrznych usług i zasobów w aplikacjach mobilnych.                                                                                                     | INF1_U01<br>INF1_U28                |
| Kompetencje społeczne | K01           | Student umie podzielić problem programistyczny na elementy i współpracować w grupie przy jego implementacji.                                                                               | INF1_K03                            |

## TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe                                                                                                                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| wykład       | 1-2. Podstawy obsługi środowiska programistycznego. Architektura aplikacji mobilnych, metody zarządzania procesami, zarządzanie energią, cykl życia aplikacji.                     |
|              | 3-5. Podstawy tworzenia graficznego interfejsu użytkownika (GUI) obsługiwanego z pomocą interfejsu dotykowego. Grafika 2D.                                                         |
|              | 6-7. Obsługa urządzeń wejścia/wyjścia (np. kamera, pamięć masowa) oraz czujników (np. akcelerometr, czujnik oświetlenia), dostęp do interfejsów sieciowych, przechowywanie danych. |
|              | 8-11. Dostęp do zdalnych usług i zasobów (sieć LAN i Internet) z poziomu aplikacji mobilnej.                                                                                       |
|              | 12-15. Podstawy tworzenia uniwersalnych aplikacji dla wielu systemów operacyjnych z wykorzystaniem wybranej, wieloplatformowej platformy programistycznej.                         |
| laboratorium | 1-4. Podstawy tworzenia aplikacji mobilnych.<br>5-7. Tworzenie aplikacji mobilnych korzystających z zewnętrznych usług i zasobów.                                                  |
| projekt      | 1-7. Zadanie projektowe polegające na przygotowaniu aplikacji mobilnej realizującej określoną funkcjonalność.                                                                      |

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów uczenia się |                 |           |         |              |      |
|---------------|----------------------------------------|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
|               | Egzamin ustny                          | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01           |                                        |                 | X         |         |              |      |
| W02           |                                        |                 | X         |         |              |      |
| W03           |                                        |                 | X         |         |              |      |
| W04           |                                        |                 | X         |         |              |      |
| U01           |                                        |                 | X         |         |              | X    |
| U02           |                                        |                 | X         |         |              | X    |
| K01           |                                        |                 |           | X       | X            |      |

## A. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia     | Warunki zaliczenia                                                                                                                                                             |
|--------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| wykład       | <input type="text"/> | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.                                                                                                                  |
| laboratorium | <input type="text"/> | Uzyskanie co najmniej 50% punktów za wykonane zadania laboratoryjne oraz z kolokwium końcowego, kolokwium w trakcie zajęć lub kolokwium końcowego i kolokwium w trakcie zajęć. |
| projekt      | <input type="text"/> | Uzyskanie co najmniej 50% punktów za wykonane zadanie projektowe oraz sprawozdanie.                                                                                            |

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |                                                                                                        |                     |   |    |    |   |           |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|----|----|---|-----------|
| Lp.                 | Rodzaj aktywności                                                                                      | Obciążenie studenta |   |    |    |   | Jednostka |
| 1.                  | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów                                                            | W                   | C | L  | P  | S | h         |
|                     |                                                                                                        | 30                  |   | 15 | 15 |   |           |
| 3.                  | Inne (konsultacje, egzamin)*                                                                           | 2                   |   | 2  | 2  |   | h         |
| 4.                  | <b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>                                       | <b>66</b>           |   |    |    |   | h         |
| 5.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b> | <b>2,64</b>         |   |    |    |   | ECTS      |
| 6.                  | <b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>                                                       | <b>34</b>           |   |    |    |   | h         |
| 7.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>                         | <b>1,36</b>         |   |    |    |   | ECTS      |
| 8.                  | <b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                                     | <b>30</b>           |   |    |    |   | h         |
| 9.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>            | <b>1,82</b>         |   |    |    |   | ECTS      |
| 10.                 | <b>Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta</b>                                                  | <b>100</b>          |   |    |    |   | h         |
| 11.                 | <b>Punkty ECTS za moduł</b><br><i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>                       | <b>4</b>            |   |    |    |   |           |

\* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

## LITERATURA

1. Dawn Griffiths, David Griffiths: "Android: programowanie aplikacji", Helion 2016.
2. Ian F. Darwin: "Android: receptury", Helion 2013.
3. Marcin Płonkowski: „Android Studio: tworzenie aplikacji mobilnych”, Helion 2018.
4. Android Developers: <https://developer.android.com/>
5. Dokumentacja środowiska Xamarin: <https://docs.microsoft.com/pl-pl/xamarin/>
6. Apple Developer: <https://developer.apple.com/>