

| Karta opisu zajęć - Sylabus                                                                                                                                                                                             |    |                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------|--|
| Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu                                                                                                                                         |    |                                                                  |  |
| I. INFORMACJE PODSTAWOWE                                                                                                                                                                                                |    |                                                                  |  |
| Nazwa zajęć:<br>Programowanie aplikacji Flutter + Dart                                                                                                                                                                  |    | Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024 |  |
| Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:<br>Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny                                                                                                       |    |                                                                  |  |
| Język wykładowy: polski                                                                                                                                                                                                 |    | Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne                            |  |
| Rok studiów: 3                                                                                                                                                                                                          |    | Semestr: 6                                                       |  |
| Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1                                                                                                                                                                              |    | Koordynator zajęć                                                |  |
| Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej                                                                                                                                                                 |    |                                                                  |  |
| FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN                                                                                                                                                                                 |    |                                                                  |  |
| Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:                                                                                                             |    |                                                                  |  |
| Studia stacjonarne                                                                                                                                                                                                      |    | Studia niestacjonarne                                            |  |
| Wykład:                                                                                                                                                                                                                 |    | Wykład:                                                          |  |
| Ćwiczenia:                                                                                                                                                                                                              |    | Ćwiczenia:                                                       |  |
| Laboratorium:                                                                                                                                                                                                           |    | Laboratorium:                                                    |  |
| Lektorat:                                                                                                                                                                                                               |    | Lektorat:                                                        |  |
| Projekt:                                                                                                                                                                                                                |    | Projekt:                                                         |  |
| Zajęcia praktyczne:                                                                                                                                                                                                     | 15 | Zajęcia praktyczne:                                              |  |
| Seminarium:                                                                                                                                                                                                             |    | Seminarium:                                                      |  |
| Zajęcia terenowe:                                                                                                                                                                                                       |    | Zajęcia terenowe:                                                |  |
| Praktyki zawodowe:                                                                                                                                                                                                      |    | Praktyki zawodowe:                                               |  |
| Inna forma (jaka):                                                                                                                                                                                                      |    | Inna forma (jaka):                                               |  |
| RAZEM:                                                                                                                                                                                                                  | 15 | RAZEM:                                                           |  |
| II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE                                                                                                                                                                                              |    |                                                                  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe:                                                                                                                                                                                          |    |                                                                  |  |
| Podstawy programowania, Programowanie obiektowe, Bazy danych, Interakcja człowiek-komputer                                                                                                                              |    |                                                                  |  |
| Cel (cele) kształcenia dla zajęć:                                                                                                                                                                                       |    |                                                                  |  |
| Dostarczenie studentom wiedzy oraz wyposażenie w umiejętności w zakresie podstaw projektowania aplikacji na urządzenia mobilne w systemie operacyjnym Android/iOS z wykorzystaniem języka Dart oraz frameworka Flutter. |    |                                                                  |  |
| EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW                                                                                                        |    |                                                                  |  |

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

| Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć* | Treść efektu uczenia się.<br>Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:                                                                                                                                                               | Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się) |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Umiejętności - potrafi</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |
| E_01                                              | Określić specyfikację, zaprojektować i wykonać aplikację na urządzenie mobilne w systemie Android/iOS wykorzystując język Dart oraz framework Flutter zgodnie ze standardami programistycznymi. Wykorzystać w napisanych aplikacjach multimedia, a także czujniki urządzeń mobilnych. | K_U01, K_U06, K_U09, K_U20                                                                       |
| E_02                                              | Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji.                                                                                                                                                                                                               | K_U08                                                                                            |
| <b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |
| E_03                                              | dalszego kształcenia się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji mobilnych.                                                                                                                                                                                                    | K_K01                                                                                            |

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

| Symbol treści programowych | Opis treści programowych                                           | Forma zajęć               | Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się * | Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć # |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                    | <b>zajęcia praktyczne</b> |                                                                                                 |                                                                            |
| TP-01                      | Podstawy języka Dart oraz frameworka Flutter                       |                           | objaśnienie, ćwiczenia laboratoryjne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy              | projekt, prezentacja                                                       |
| TP-02                      | Tworzenie aplikacji mobilnej dla systemu operacyjnego Android/iOS. |                           | objaśnienie, ćwiczenia laboratoryjne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy              | projekt, prezentacja                                                       |
| TP-03                      | Wykorzystanie plików, bazy danych, sensorów.                       |                           | objaśnienie, ćwiczenia laboratoryjne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy              | projekt, prezentacja                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| TP-04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Testowanie aplikacji.                                                                                          |                                            | objaśnienie, ćwiczenia laboratoryjne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy | projekt, prezentacja |
| <p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p> |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| <b>ZAŁECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| <p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p>1. Dokumentacja internetowa i użytkowa producentów przedstawianych narzędzi i technologii</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. Zaccagnino C.: Programming Flutter: Native, Cross-Platform Apps the Easy Way, Pragmatic Bookshelf 2020</p> <p>2. Alessandria S., Kayfitz B.: Flutter Cookbook, Packt Publishing 2021</p> <p>3. Payne R.: Beginning App Development with Flutter: Create Cross-Platform Mobile Apps, Apress 2019</p> <p>4. Biessek A.: Flutter i Dart 2 dla początkujących. Przewodnik dla twórców aplikacji mobilnych, Helion 2021</p>                                                                                        |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| <b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| <b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| <b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| Forma aktywności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |                                            | Liczba godzin *                                                                    |                      |
| Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |                                            | 15                                                                                 |                      |
| Praca własna studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                |                                            | 15                                                                                 |                      |
| <b>SUMA GODZIN:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                            | 30                                                                                 |                      |
| <b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                |                                            | Liczba punktów ECTS                                                                |                      |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia | Ogółem:<br>1                               | 0,5                                                                                |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Praca własna studenta                                                                                          |                                            | 0,5                                                                                |                      |
| * godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| <b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| <p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>                                                                                   |                                                                                                                |                                            |                                                                                    |                      |
| E_01 – E_02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | przygotowanie do zajęć, opracowanie zadania, projektu                                                          | ćwiczenie praktyczne, projekt, prezentacja |                                                                                    |                      |
| E_03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | czytanie wskazanej literatury                                                                                  | projekt, prezentacja                       |                                                                                    |                      |

| KRYTERIA OCENIANIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ocena kształtująca:</p> <p>Forma i warunki zaliczenia zajęć praktycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obecność na zajęciach zgodna z Regulaminem Studiów</li> <li>uzyskanie z projektów wykonanych w czasie zajęć oraz ich prezentacji oceny pozytywnej – co najmniej dostatecznej</li> <li>zaangażowanie studenta w wykonywane zadanie</li> <li>ocena uwzględnia kompetencje w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Ocena podsumowująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Student w czasie zajęć wykonuje pod opieką nauczyciela akademickiego zadania praktyczne, powiązane z treściami programowymi, mające na celu kształtowanie umiejętności praktycznych, polegające w szczególności na rozpoznawaniu potrzeb, rozpoznawaniu problemów, planowaniu pracy własnej</li> <li>Nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia sprawdza efekty uczenia się obserwując studenta realizującego zadanie praktyczne i ocenia poziom osiągnięcia efektu uczenia się podczas sprawdzania stopnia jego realizacji</li> </ul> <p>Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji mobilnych z wykorzystaniem frameworka Flutter, realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika</p> <p>Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji mobilnych z wykorzystaniem frameworka Flutter, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych</p> <p>Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie do tworzenia aplikacji mobilnych z wykorzystaniem frameworka Flutter, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych, wykorzystuje dodatkowe możliwości aplikacji</p> |
| INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Istnieje możliwość prowadzenia części zajęć (zajęcia praktyczne) z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams zapewniającej synchroniczny, interaktywny sposób komunikowania się, jako formy uzupełniającej kształcenie prowadzone w siedzibie Uczelni.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |