

# KARTA MODUŁU

## I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

|                             |                                                                                     |                                                             |           |              |          |         |            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|--------------|----------|---------|------------|
| Kierunek studiów:           | INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI                                                    |                                                             |           |              |          |         |            |
| Poziom studiów:             | studia drugiego stopnia                                                             |                                                             |           |              |          |         |            |
| Profil studiów:             | praktyczny                                                                          |                                                             |           |              |          |         |            |
| Forma studiów:              | stacjonarne                                                                         |                                                             |           |              |          |         |            |
| Nazwa modułu:               | Programowanie dla inżynierów                                                        |                                                             |           |              |          |         |            |
| Rodzaj modułu:              | MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO                                                      |                                                             |           |              |          |         |            |
| Język wykładowy:            | Język polski*                                                                       |                                                             |           |              |          |         |            |
| Rok studiów:                | 1                                                                                   | Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych: |           |              |          |         |            |
| Semestr:                    | 1                                                                                   | Wykład                                                      | Ćwiczenia | Laboratorium | Warsztat | Projekt | Seminarium |
| Liczba punktów ECTS ogółem: | 3                                                                                   | -                                                           | -         | 15/10        | -        | 15/8    | -          |
| Forma zaliczenia:           | Zoc                                                                                 |                                                             |           |              |          |         |            |
| Wymagania wstępne:          | Wiedza i umiejętności z informatyki na poziomie podstawowym szkoły ponadpodstawowej |                                                             |           |              |          |         |            |

## II. CELE KSZTAŁCENIA

### Cele kształcenia:

- Cel 1:** Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie programowania w językach Python, C/ C++.
- Cel 2:** Nauczenie się formułować podstawowe algorytmy na potrzeby przemysłowe wykorzystując między innymi języki programowania.

## III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

| Efekt uczenia się        | Student, który zaliczył moduł w zakresie:                                                                                                               | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| wiedzy:                  |                                                                                                                                                         |                                     |
| W01                      | Posiada wiedzę o językach programowania stosowanych w na potrzeby przemysłu.                                                                            | K2IPL_W02                           |
| umiejętności:            |                                                                                                                                                         |                                     |
| U01                      | Student potrafi posługiwać się językiem programowania do rozwiązania wybranych problemów algorytmicznych, w tym dotyczące analizy danych przemysłowych. | K2IPL_U02                           |
| U02                      | Student potrafi przeanalizować oraz poprawić kod źródłowy programów napisanych w języku Python, C, C++.                                                 |                                     |
| kompetencji społecznych: |                                                                                                                                                         |                                     |
|                          | -                                                                                                                                                       | -                                   |

## IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

### Laboratorium:

| Kod  | Tematyka zajęć                                                                                                                                                        | Liczba godzin<br>15/10 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| lab1 | Wprowadzenie do algorytmiki. Zapoznanie się ze środowiskiem programowania, umiejętnością instalacji oraz konfiguracji środowiska. Pierwszy program. Proste algorytmy. | 4/2                    |
| lab2 | Nauka programowania w zakresie instrukcji warunkowych oraz używania różnych typów danych                                                                              | 2/2                    |
| lab3 | Nauka programowania w zakresie instrukcji iteracyjnych oraz użycia tablicowego typu danych                                                                            | 2/2                    |
| lab4 | Programowanie z użyciem funkcji. Przekazywanie parametrów.                                                                                                            | 2/1                    |
| lab5 | Programowanie z interfejsem graficznym.                                                                                                                               | 2/1                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| lab6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wykonanie zadań kontrolnych na zaliczenie.                                                                                                   | 3/2                        |
| <b>Projekt:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |                            |
| Kod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tematyka zajęć                                                                                                                               | Liczba godzin<br>15/8      |
| p1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Określenie celu oraz założeń projektowych. Ustalenie wymagań, danych wejściowych oraz wynikowych. Omówienie algorytmów na potrzebę projektu. | 4/2                        |
| p2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Implementacja poszczególnych założeń projektowych w wybranym języku programowania. Testy funkcjonalne oraz akceptacyjne.                     | 8/4                        |
| p3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sporządzenie dokumentacji projektowej. Zaliczenie projektu.                                                                                  | 3/2                        |
| <b>V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |                            |
| <b>1. Metody kształcenia:</b><br>Zajęcia praktyczne z użyciem stanowiska komputerowego;<br><b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne</b><br>tablica multimedialna, prezentacje multimedialne, narzędzia nauczania na odległość, Internet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |                            |
| <b>VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |                            |
| <b>1. Formy zaliczenia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie z oceną.</li> </ul><br><b>2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:</b><br>Laboratorium: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sprawozdania.</li> </ul> </li> </ul> Projekt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie projektu,</li> <li>• prezentacje wyników.</li> </ul><br><b>3. Podstawowe kryteria</b> oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się. |                                                                                                                                              |                            |
| <b>VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |                            |
| <b>Kategoria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              | <b>Obciążenie studenta</b> |
| <b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              | <b>30/18</b>               |
| Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              | -                          |
| Udział w innych formach zajęć (laboratorium, projekt**)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              | 30/18                      |
| <b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                              | <b>45/57</b>               |
| Przygotowanie do wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              | -                          |
| Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium, projekt**)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              | 25/32                      |
| Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                              | -                          |
| Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium, projekt**)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              | 20/25                      |
| <b>Łączna liczba godzin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              | <b>75</b>                  |
| <b>Punkty ECTS za moduł</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              | <b>3</b>                   |
| <b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |                            |
| <b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, Język ANSI C. Programowanie. Wydanie II, Helion, 2020</li> <li>2. Michael Dawson, Python dla każdego. Podstawy programowania. Wydanie III, Helion, 2014</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |                            |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paul Barry, Python. Rusz głową! Wydanie II, Helion, 2017</li> <li>2. Jerzy Grębosz, Opus magnum C++ 11. Programowanie w języku C++. Wydanie II poprawione, Helion, 2020</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |                            |

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

\*należy odpowiednio wypełnić

\*\* należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne).