

|    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku            | <b>mikro i nanotechnologia</b>   |
| 2. | Wydział                   | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych   |
| 3. | Cykl rozpoczęcia          | 2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy) |
| 4. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia (inżynierskie)   |
| 5. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki   |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna  |

**Moduł kształcenia:** Wstęp do programowania cz. 1 i cz. 2

**Kod modułu:** 1MN-11

**1. Liczba punktów ECTS:** 6

| 2. Zakładane efekty uczenia się modułu |   |                             |                                |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis  | efekty uczenia się kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 1MN-11-01                              | Potrafi samodzielnie napisać program komputerowy. | KN_U06<br>KN_U24            | 5<br>5                         |
| 1MN-11-02                              | Zna podstawy technik obliczeniowych.              | KN_W10                      | 5                              |
| 1MN-11-03                              | Potrafi zastosować pozyskaną wiedzę w praktyce.   | KN_U23                      | 5                              |

| 3. Opis modułu |   |
|----------------|---|
| <b>Opis</b>    | <p>W ramach wykładu prezentowane będą następujące zagadnienia:</p> <p>Część I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa i podstawy działania systemów komputerowych.</li> <li>2. Przegląd języków programowania.</li> <li>3. Wprowadzenie do programowania w języku Python.</li> <li>4. Biblioteki Numpy, Matplotlib, Scipy.</li> <li>5. Biblioteka Pygame.</li> </ol> <p>Część II:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Programowanie obiektowe.</li> <li>7. Programowanie okienkowe (GUI).</li> <li>8. Wstęp do programowania równoległego.</li> <li>9. Programowanie sieciowe.</li> </ol> |

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | W ramach zajęć laboratoryjnych odbywać będą się ćwiczenia wykonywane przez studentów polegające na pisaniu programów związanych z zagadnieniami prezentowanymi na wykładzie. |
| <b>Wymagania wstępne</b> | Wiedza z zakresu technologii informatycznych   |

| <b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b> |                    |  |                                  |
|--|--------------------|--|----------------------------------|
| <b>kod</b>   | <b>nazwa (typ)</b> | <b>opis</b>  | <b>efekty uczenia się modułu</b> |
| 1MN-11-w1  | egzamin            | Egzamin ustny lub pisemny sprawdzający stopień opanowania materiału wykładu. | 1MN-11-01, 1MN-11-02, 1MN-11-03  |
| 1MN-11-w2  | kolokwium          | Sprawdzenie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zadań.                  | 1MN-11-01, 1MN-11-02, 1MN-11-03  |

| <b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b> |                                  |  |                      |   |                      |  |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|----------------------|---|----------------------|--|
| <b>kod</b>                           | <b>rodzaj prowadzonych zajęć</b> |  |                      | <b>praca własna studenta</b>                            |                      | <b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b> |
|                                      | <b>nazwa</b>                     | <b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>                                   | <b>liczba godzin</b> | <b>opis</b>   | <b>liczba godzin</b> |  |
| 1MN-11-z1                            | wykład                           | Wykład z wykorzystaniem technik audiowizualnych – przyswajanie i pogłębianie wiedzy. | 15                   | Praca z podręcznikiem i materiałami z wykładu.          | 10                   | 1MN-11-w1                                      |
| 1MN-11-z2                            | konwersatorium                   | Sprawdzenie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zadań.                          | 45                   | Rozwiązywanie zadań i problemów dotyczących przedmiotu. | 30                   | 1MN-11-w2                                      |