

| | | |
|----|---------------------------|---|
| 1. | Nazwa kierunku | informatyka |
| 2. | Wydział | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia | 2022/2023 (semestr letni), 2023/2024 (semestr letni), 2024/2025 (semestr letni) |
| 4. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 5. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Uczenie maszynowe w biometrii i bioinformatyce

Kod modułu: W4-IN-S2-20-F-UMwBiB

1. Liczba punktów ECTS: 4

| 2. Zakładane efekty uczenia się modułu | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|
| kod | opis | efekty uczenia się kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| M_001 | Student powinien posiadać umiejętność samodzielnego lub w zespołowego rozwiązywania problemów, wykorzystując zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne. | K_K01 K_K03 K_K04 K_U01 K_U02 | 1 1 1 1 1 |
| M_002 | Student potrafi analizować dowolny system biometryczny pod kątem zastosowania w nim algorytmu uczenia maszynowego. | K_U01 K_U08 K_U09 K_W01 K_W02 K_W04 K_W05 K_W09 | 1 1 1 1 1 1 1 1 |
| M_003 | Ma pogłębioną wiedzę o współczesnych metodach sztucznej inteligencji. | K_U01 K_W01 K_W02 K_W05 K_W09 | 1 1 1 1 1 |

| | | | |
|-------|--|---|-----------------------|
| M_004 | Zna wybrane architektury sieci neuronowych. | K_W01 K_W04 K_W09 | 1 1 1 |
| M_005 | Student potrafi zaimplementować z wykorzystaniem niezbędnych bibliotek oprogramowania modele uczenia maszynowego dla problemów klasyfikacji i regresji danych w biometrii i bioinformatyce. | K_W01 K_W02 K_W04 K_W05 K_W09 | 1 1 1 1 1 |
| M_006 | Student potrafi ocenić oraz referować stopień zaawansowania swojej pracy lub pracy zespołu. | K_U03 K_U04 K_U05 | 1 1 1 |
| M_007 | Student orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych osiągnięciach i trendach rozwojowych informatyki, w tym sztucznej inteligencji, metod uczenia maszynowego w tym obszarach ich zastosowań w biometrii i bioinformatyce. | K_W01 K_W02 K_W09 | 1 1 1 |

| | |
|--------------------------|---|
| 3. Opis modułu | |
| Opis | Jego przedmiotu jest zaznajomienie studentów z algorytmami uczenia maszynowego, ze szczególnym ukierunkowaniem na ich zastosowania w biometrii oraz bioinformatyce. Omówione zostaną różne metody uczenia się z nadzorem i bez. Głównym elementem zajęć są metody oparte na sieciach neuronowych. |
| Wymagania wstępne | |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty uczenia się modułu |
| W_001 | Test | Rozwiązywanie testu teoretycznego związanego z zagadnieniami poruszonymi na wykładzie. | M_003, M_004, M_007 |
| W_002 | Dokumentacja projektu | Przedstawienie pełnej dokumentacji projektu z uwzględnieniem wszystkich etapów jego realizacji. | M_001, M_002, M_003, M_004, M_005, M_006, M_007 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---|---------------|-----------------------------|---------------|---|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów uczenia się |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| Z_001 | wykład | Prezentacja treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo. Aktywizacja słuchaczy przez zadawanie pytań dotyczących | 15 | Przygotowanie do kolokwium. | 10 | W_001 |

| | | | | | | |
|-------|--------------|---|----|--|----|-------|
| | | przekazywanych treści. Zajęcia w formie tradycyjnej oraz e-learningu. | | | | |
| Z_002 | laboratorium | Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci poznają modele matematyczne uczenia maszynowego i rozwiązują zadania z tego zakresu. Zajęcia w formie tradycyjnej oraz e-learningu. | 30 | Rozwiązywanie zadań z poszczególnych tematów wraz z analizą rozwiązań już istniejących | 65 | W_002 |