

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Inteligentne systemy wbudowane

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: ZSDA-3-0053-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Szkoła Doktorska AGH

Kierunek: Szkoła Doktorska AGH Specjalność: —

Poziom studiów: Studia III stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 0

Strona www: <http://home.agh.edu.pl/~piotrs/dydaktyka.php>

Prowadzący moduł: dr hab. inż. Szymczyk Piotr (Piotr.Szymczyk@agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Moduł ten prezentuje wiedzę z zakresu inteligentnych systemów wbudowanych – systemów wbudowanych (opartych o mikrokontrolery) realizujących funkcje inteligentne (mających zaimplementowaną sztuczną inteligencję, uczenie maszynowe).

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

| Kod MEU | Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Powiązania z KEU | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć |
|--------------------------------------|---|------------------|---|
| Wiedza: zna i rozumie | | | |
| M_W001 | Posiada poszerzoną, podbudowaną teoretycznie wiedzę. | SDA3A_W01 | Aktywność na zajęciach |
| M_W002 | Potrafi formułować problemy badawcze | SDA3A_U01 | Aktywność na zajęciach |
| Umiejętności: potrafi | | | |
| M_U001 | Potrafi komunikować się. | SDA3A_U02 | Aktywność na zajęciach |
| Kompetencje społeczne: jest gotów do | | | |
| M_K001 | Rozumie potrzebę stałego rozwoju. | SDA3A_K01 | Aktywność na zajęciach |

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

| Suma | Forma zajęć dydaktycznych | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| | Wykład | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Prace kontrolne i przejściowe | Lektorat |
| 24 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

| Kod MEU | Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Forma zajęć dydaktycznych | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| | | Wykład | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Prace kontrolne i przejściowe | Lektorat |
| Wiedza: zna i rozumie | | | | | | | | | | | | |
| M_W001 | Posiada poszerzoną, podbudowaną teoretycznie wiedzę. | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| M_W002 | Potrafi formułować problemy badawcze | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| Umiejętności: potrafi | | | | | | | | | | | | |
| M_U001 | Potrafi komunikować się. | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| Kompetencje społeczne: jest gotów do | | | | | | | | | | | | |
| M_K001 | Rozumie potrzebę stałego rozwoju. | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

| Forma aktywności studenta | Obciążenie studenta |
|---|---------------------|
| Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka | 24 godz |
| Przygotowanie do zajęć | 10 godz |
| przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania | 20 godz |
| Samodzielne studiowanie tematyki zajęć | 40 godz |
| Dodatkowe godziny kontaktowe | 5 godz |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 99 godz |
| Punkty ECTS za moduł | 3 ECTS |

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

1. Wprowadzenie
2. Systemy wbudowane
Sprzęt
Oprogramowanie
Transmisja danych
Bezpieczeństwo
3. Inteligentne systemy
Sieci neuronowe
Uczenie maszynowe
Implementacje AI na mikrokontrolerach
4. Przykłady zastosowań
5. Perspektywy rozwoju tej technologii

Zajęcia seminaryjne

Seminaria będą organizowane w formule prezentacji, dyskusji na wybrane tematy z dziedziny przedmiotu. Interesujące dla uczestników tematy będą ustalone na początku zajęć.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Zajęcia seminaryjne: Studenci czynnie uczestniczą w zajęciach w formie prezentacji określonych tematów i dyskusji.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Ocena z przygotowania i zaprezentowania określonego tematu z zakresu przedmiotu.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Zajęcia seminaryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują prace praktyczne mające na celu uzyskanie kompetencji zakładanych przez sylabus. Ocenie podlega sposób wykonania prezentacji oraz uczestniczenie w dyskusji.

Sposób obliczania oceny końcowej

Zaliczenie na podstawie oceny z zajęć seminaryjnych.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Przesłanie własnej prezentacji i zaznajomienie się z prezentacjami innych tematów.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Brak

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Nie podano zalecanej literatury lub pomocy naukowych.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak