

Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | ROBOTYKA I SYSTEMY MECHATRONIKI, PG_00057477 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, robotyka i systemy sterowania | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2023 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2022/2023 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Biomechatroniki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | prof. dr hab. inż. Grzegorz Redlarski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. lek. Piotr Tojza prof. dr hab. inż. Grzegorz Redlarski dr hab. inż. Arkadiusz Żak dr inż. Łukasz Doliński | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 30 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 30 | 6.0 | | 14.0 | | 50 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów z zaawansowanymi rozwiązaniami, metodami i algorytmami stosowanymi w zakresie robotyki i systemów mechatroniki. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_W06] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania elementów i urządzeń automatyki, systemów sterowania i wspomagania decyzji oraz złożonych systemów mechatronicznych | | Student posiada wiedzę i umiejętności niezbędną do projektowania dedykowanych rozwiązań w zakresie robotyki i systemów mechatroniki. | | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym | | |
| | [K7_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role | | Student potrafi współpracować w grupie, rozwiązując problemy niezbędne do osiągnięcia celu projektu zespołowego | | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy | | |
| | [K7_U07] potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu automatyki i robotyki | | Student posiada wiedzę i umiejętności z zakresu robotyki i systemów mechatroniki, niezbędną do rozwiązywania podstawowych i zaawansowanych problemów technicznych. Potrafi również prezentować osiągnięty wyniki będące efektem pracy zespołowej. | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania | | |

| Treści przedmiotu | <p>1. Analogie i rozbieżności w zakresie sprzężeń zwrotnych występujących w systemach technicznych i medycznych.</p> <p>2. Systemy techniczne wspomagające pracę lekarza.</p> <p>3. Zaawansowane systemy detekcji i analizy sygnałów niestacjonarnych ukierunkowane na wspomaganie pracy lekarza klinicysty.</p> <p>4. Analiza statystyczna w robotyce i mechatronice.</p> <p>5. Metody analizy falkowej - wielość i różnorodność zastosowań.</p> <p>6. Systemy egzoszkieletów - budowa i zasada działania - układy pomiarowe i wykonawcze.</p> <p>7. Roboty medyczne i rehabilitacyjne.</p> <p>8. Wirtualna rzeczywistość.</p> <p>9. Algorytmy rojowe, klasyfikatory i funkcje testujące.</p> <p>10. Metoda porównywania parami w zastosowaniach technicznych bazujących na wiedzy eksperckiej.</p> <p>11. Wpływ pól EMG na organizmy żywe - analiza przypadku.</p> | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------|-------------------------|--------------------|-------|-------|----------------|-------|-------|--|--|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Student posiada podstawową wiedzę z zakresu podstaw robotyki i mechatroniki. | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1" data-bbox="448 1066 1487 1171"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zaliczenie wykładu</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Ocena projektu</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table> | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Zaliczenie wykładu | 60.0% | 50.0% | Ocena projektu | 60.0% | 50.0% | | |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | |
| Zaliczenie wykładu | 60.0% | 50.0% | | | | | | | | | | |
| Ocena projektu | 60.0% | 50.0% | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | W. Bolton.: Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering, 7th edition | | | | | | | | | | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>1. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Politechnika Białostocka, Białystok, 1997.</p> <p>2. Giergiel J., Uhl T.: Identyfikacja układów mechatronicznych, PWN, Warszawa, 1990.</p> | | | | | | | | | | |
| | Adresy eZasobów | <p>Podstawowe</p> <p>https://www.pearson.com/store/p/mechatronics-electronic-control-systems-in-mechanical-and-electrical-engineering/P100001284100 - Warto zapoznać się z materiałem - po zapoznaniu się z licencją</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> | | | | | | | | | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>1. Sposób eliminacji zakłóceń z otoczenia</p> <p>2. Klasyfikacja wyników za pomocą klasyfikatorów rojowych</p> <p>3. Zastosowania egzoszkieletów w systemach militarnych i rehabilitacyjnych</p> <p>4. Funkcje testowe - istota i zasada wykorzystania</p> <p>5. Zrobotyzowane system rehabilitacyjne - perspektywy rozwoju</p> | | | | | | | | | | | |

