



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|------------------------|-----------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | SYSTEMY STEROWANIA I WSPOMAGANIA DECYZJI, PG_00038282 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, robotyka i systemy sterowania | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2023 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | niestacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektrotechniki, Systemów Sterowania i Informatyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Jarosław Tarnawski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 10.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 20 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Adresy na platformie eNauczanie: | | | | | | | |
| 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 | 20 | 4.0 | 26.0 | 50 | | |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest poznanie zagadnień wybranych zaawansowanych systemów sterowania oraz systemów wspomaganie decyzji. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_W02] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zastosowania systemów informatycznych do zwiększania niezawodności, efektywności, szybkości i mobilności systemów sterowania i zarządzania | Student powinien potrafić wykorzystać komputerowe metody i systemy informatyczne szybkiego prototypowania do projektowania, symulowania i analizy zastosowania zaawansowanych metod sterowania i wspomaganie decyzji. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K7_U11] potrafi zaprojektować i zrealizować proste obwody elektryczne i systemy sterowania obiektem lub procesem przemysłowym wykorzystując systemy komputerowe | Student powinien rozumieć cel zastąpienia podstawowych metod i narzędzi automatyki tymi bardziej zaawansowanymi. Student powinien umieć dokonać wyboru zaawansowanej metody sterowania do różnych zastosowań. Student powinien potrafić dokonać syntezy regulatora wieloobszarowego, adaptacyjnego, predykcyjnego. Student powinien rozumieć ulokowanie systemu wspomaganie decyzji w zastosowaniach automatyki. Student powinien umieć zbudować system wspomaganie decyzji i potrafić zintegrować go z układem automatyki. | | | [SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | |

| Treści przedmiotu | <p>Metody sterowania</p> <p>Regulatory wieloobszarowe PID przełączane w sposób twardy i miękki z wykorzystaniem logiki rozmytej</p> <p>Regulacja adaptacyjna bezpośrednia i pośrednia</p> <p>Regulacja predykcyjna</p> <p>Metody wnioskowania i wspomaganie decyzji:</p> <p>Metoda AHP - Analytic Hierarchy Process</p> <p>Metoda PCA - Principal component analysis</p> | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | <p>Ukończone kursy:</p> <p>Struktury i algorytmy systemów sterowania</p> <p>Struktury i algorytmy systemów wspomaganie decyzji</p> | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 952 794 987">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 952 1141 987">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 952 1487 987">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 987 794 1023">Zaliczenie zajęć laboratoryjnych</td> <td data-bbox="794 987 1141 1023">50.0%</td> <td data-bbox="1141 987 1487 1023">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1023 794 1059">Zaliczenie części wykładowej</td> <td data-bbox="794 1023 1141 1059">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1023 1487 1059">60.0%</td> </tr> </tbody> </table> | | | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Zaliczenie zajęć laboratoryjnych | 50.0% | 40.0% | Zaliczenie części wykładowej | 50.0% | 60.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | |
| Zaliczenie zajęć laboratoryjnych | 50.0% | 40.0% | | | | | | | | | | |
| Zaliczenie części wykładowej | 50.0% | 60.0% | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | <p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p> | <p>Niederliński A., Mościński J., Ogonowski Z., Regulacja adaptacyjna, PWN, Warszawa 1995.</p> <p>Tatjewski P., Sterowanie zaawansowane obiektów przemysłowych, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2002.</p> <p>Maciejowski J.M., Predictive Control with Constraints, Prentice Hall, 2002.</p> <p>Korbicz, Kościelny, Kowalczyk, Cholewa, Diagnostyka procesów, WNT 2002</p> <p>Camacho, Bordons, Model predictive control. Springer Verlag. 2004</p> <p>Grega, Metody i algorytmy sterowania cyfrowego w układach scentralizowanych i rozproszonych, AGH, 2004</p> | | | | | | | | | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Budowa regulatora wieloobszarowego</p> <p>Budowa systemu regulacji predykcyjnej</p> <p>Budowa systemu regulacji adaptacyjnej</p> <p>Podejmowanie decyzji z wykorzystaniem metody AHP</p> <p>Diagnostyka procesu przemysłowego z użyciem metody PCA</p> | | | | | | | | | | | |

