



Karta przedmiotu

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--------------|--|------------------------------------|-------|--|
| Nazwa i kod przedmiotu | Mechatronika I, PG_00047603 | | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, cybernetyka i robotyka | | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | | |
| Rok studiów | 3 | Język wykładowy | | | polski | | | |
| Semestr studiów | 5 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki | | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Piotr Fiertek | | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Piotr Fiertek | | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM | |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 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 | 3.0 | | 42.0 | | 75 | |
| Cel przedmiotu | Wprowadzenie do mechatroniki i nanotechnologii. Wprowadzenie do automatyki przemysłowej. | | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów | | Student poznał sposoby działania czujników wykorzystywanych w automatyce i mechatronice, w tym różnego rodzaju czujniki wizyjne. Student zapoznał się z podstawami inteligentnej energetyki, konstrukcją i działaniem urządzeń mikromechatronicznych (np. czujniki MEMS), | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia | | Student poznał pojęcia związane z mechatroniką – czym jest projektowanie mechatroniczne, podstawowe zasady projektowania mechatronicznego. Student poznał podstawowe systemy pomiarowe i nastawcze wykorzystywane w automatyce i mechatronice. Student zapoznał się z podstawowymi komponentami elektrycznymi wykorzystywanymi w automatyce przemysłowej oraz nauczył się odczytywania dokumentacji elektrycznej. Student poznał trendy technologiczne występujące w mechatronice. Student zapoznał się z zagadnieniem elektromobilności, z pojazdami autonomicznymi i systemami ADAS. Student poznał zagadnienie budowy i sterowania (sterowanie i nawigacja) robotów latających. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | Pojęcia podstawowe, Wprowadzenie do mechatroniki. Kierunki integracji i klasyfikacja systemów mechatronicznych. Projektowanie systemów mechatronicznych. Przegląd czujników wykorzystywanych w automatyce i mechatronice w tym czujniki optyczne (np. systemy wizyjne). Klasyfikacja oraz przegląd typowych nastawników w tym nastawniki elektryczne, elektromechaniczne i elektromagnetyczne jak też hydrauliczne i pneumatyczne. Sterowanie silnikiem elektrycznym, przegląd aparatów elektrycznych wykorzystywanych w automatyce przemysłowej, rysunek elektryczny, programowanie sterowników PLC, elektromobilność, pojazdy autonomiczne i systemy ADAS, elementy inteligentnej energetyki, mikro-mechatronika (MEMS), roboty latające, systemy nawigacji, predyktywne utrzymanie ruchu, przemysł 4.0 | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | brak | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Egzamin + obecność (5%) | 60.0% | 100.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | 1. Podstawy mechatroniki „ Turowski Janusz, 2008 2. P Marek Gawrysiak, „Mechatronika i projektowanie mechatroniczne”, Białystok 1997 3. „Podstawy mechatroniki” – Podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych Warszawa 2006 4. „Urządzenia i systemy mechatroniczne część 1“ Agnieszka Grzybek, red. Stanisław Grzybek Rea, Warszawa 2009 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | „Urządzenia i systemy mechatroniczne część 2“ Agnieszka Grzybek, red. Stanisław Grzybek, Warszawa 2009 | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczenie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Podać trzy powody integrowania mikroprocesorów z maszynami. Każdy z powodów należy krótko scharakteryzować i podać przykład. 2. Wymień i scharakteryzuj podstawowe wymagania stawiane czujnikom. Jakie są wymagania stawiane czujnikom w mechatronice? 3. Co to jest „smart sensor” (inteligentny czujnik)? Jaka jest budowa takiego czujnika? 4. Przedstaw strukturę budowy mechatronicznych systemów nastawczych (aktorów). 5. Narysuj schemat elektryczny połączenia silników trójfazowych w układzie rozruchu – gwiazda-trójkąt. Bez schematu układu sterującego – należy jedynie opisać sposób działania układu sterującego. 6. Jaka jest różnica między schematem elektrycznym w postaci pełnej i rozłożonej? Odpowiedź poprzyj odpowiednim rysunkiem. | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |