



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|------------------------|--|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Elektroniczne systemy sprzęgające w automatyce, PG_00047942 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, cybernetyka i robotyka | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. inż. Tomasz Stefański | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | dr inż. Sebastian Dziedziewicz dr hab. inż. Tomasz Stefański | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 15.0 | 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 | | 2.0 | | 18.0 | 50 |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z fizyką działania elektronicznych systemów sprzęgających w automatyce. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [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 zna prawa elektrodynamiki i własności fal elektromagnetycznych, zjawiska i mechanizmy ich propagacji oraz rozumie zasady działania elektronicznych systemów sprzęgających AiR działających w oparciu o te zjawiska. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| | [K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | | Student opanował podstawowe zagadnienia dotyczące równań Maxwella i ich interpretacji fizycznej oraz zasady zachowania energii dla pól elektromagnetycznych. Dzięki temu potrafi zaprojektować czujniki i elementy wykonawcze działające w oparciu o te zasady. | | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania | |

| | | | |
|---|---|---|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>1. Wprowadzenie do przedmiotu; omówienie zastosowań i technik realizacji elementów wykonawczych, sensorycznych i komunikacyjnych w systemach automatyki.</p> <p>2. Podstawy i zasady fizyki działania elektronicznych i elektro-mechanicznych elementów wykonawczych, sensorycznych i komunikacyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prawo Gaussa {elektryczność i magnetyzm}, – Prawo Ampera {ładunek i indukcyjność}, – Prawo Faradaya {indukcja elektromagnetyczna}, – Propagacja i prowadzenie fal elektromagnetycznych, – Energia fali elektromagnetycznej i twierdzenie Poyntinga, – Optyka geometryczna, – Zjawisko fotoelektryczne, – Zjawisko emisji wymuszonej i lasery. <p>3. Elementy sensoryczne oparte na zjawiskach elektromagnetycznych (czujniki zbliżeniowe, dalmierze laserowe, detektory promieniowania elektromagnetycznego, kamery).</p> <p>4. Elementy wykonawcze oparte na zjawiskach elektromechanicznych (silniki, MEMSy).</p> <p>5. Piezoelektryczne elementy sprzęgające.</p> <p>6. Komunikacja radiowa.</p> <p>7. Komunikacja światłowodowa.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | 5x kartkówka | 50.0% | 100.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <p>1. K. Suchocki, "Sensory i Przetworniki Pomiarowe," t. 1-2, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2016</p> <p>2. J. Orear, "Fizyka," t. 1-2, Wydawnictwa Naukowo Techniczne 1993</p> <p>3. P. Kowalczyk, R. Lech, W. Zieniutycz, "Podstawy Elektromagnetyzmu w Zadaniach," Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2015</p> <p>4. T. Stefański, Prezentacje do wykładu</p> | |
| | Uzupełniająca lista lektur | 1. T. Morawski, W. Gwarek, "Pola i Fale Elektromagnetyczne," Wydawnictwa Naukowo Techniczne 2014 | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |

| | |
|---|--|
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none">- Omów propagację i prowadzenie fal elektromagnetycznych, - Omów zjawisko fotoelektryczne, - Omów zjawisko emisji wymuszonej i lasery. |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy |