POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sensory i sieci sensorowe, PG_00047920		
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Piotr Jasiński	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Piotr Jasiński	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adresy kursu na platformie eNauczanie:

Moodle ID: 4534 Sensory i sieci sensorowe
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4534

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	45	3.0	27.0	75

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi rodzajami i parametrami czujników oraz standardami przesyłania danych pomiędzy systemami wyposażonymi w sensory.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U08] potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	Znajomość wyboru, wykorzystania i zastosowania sensorów i sieci sensorowych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[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	Wiedza na temat budowy i zasady działania czujników i sieci sensorowych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych związanych z kierunkiem studiów i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	Wiedza na temat funkcjonowania sensorów i sieci sensorowych	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Wiedza na temat możliwości podłączenia czujników do systemów mikroprocesorowych	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład
Pojęcia podstawowe i właściwości sensorów. Parametry statyczne. Parametry dynamiczne. Podstawowe rodzaje sensorów elektronicznych na przykładzie czujników temperatury. Inne wybrane czujniki ze specyficznym sygnałem wyjściowym. Układy pomiarowe dla czujnikach: mostki stałoprądowe i zmiennoprądowe, przetworniki I/U. Specjalizowane układy elektroniczne. Technologie wytwarzania czujników. MEMS. Czujniki inteligentne. IEEE 1451. Analogowe i cyfrowe przesyłanie sygnałów czujnikowych. Sieci sensorowe. Pętla 4-20mA. RS232, RS485. Interfejsy układów scalonych - 1-wire, I2C. Rozległe sieci pomiarowe – Ethernet. Bezprzewodowe systemy: GSM,iRDA, Bluetooth. Sieci sensorowe architektura i protokoły - ZigBee. Realizacje sieci sensorowych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwium 1	50.0%	35.0%
Kolokwium 2	50.0%	35.0%
Laboratorium	50.0%	30.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	J. Piotrowski, Pomiary. Czujniki i metody pomiarowe wybranych wielkości fizycznych i składu chemicznego. WNT Warszawa 2009. T. Sidor, Elektroniczne przetworniki pomiarowe, UWN-D, Kraków 2006 I.Kurytnik, M. Karpiński, Bezprzewodowa transmisja informacji, Wydawnictwo PAK, 2008 W. Nawrocki, Rozproszone systemy pomiarowe, WKŁ Warszawa 2006
Uzupełniająca lista lektur	J. Fraden, Handbook of modern sensors, Springer 2010
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Podaj różnice i podobieństwa między metalowymi i termistorowymi rezystancyjnymi czujnikami temperatury.

Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.