POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MONITOROWANIE I SYSTEMY POMIAROWO-DIAGNOSTYCZNE, PG_00038118		
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	
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 Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Informacyjnych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Ariel Dzwonkowski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Ariel Dzwonkowski dr Olena Ulitska dr inż. Michał Ziółko dr hab. inż. Dariusz Świsulski	

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: 3720 MONITOROWANIE I SYSTEMY POMIAROWO-DIAGNOSTYCZNE [ARiSS][2025/26] https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=3720

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	4.0	26.0	75

Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy na temat teorii pomiarów diagnostycznych oraz metod i układów pomiarowo diagnostycznych stosowanych w automatyce. Nabycie wiedzy na temat zasady działania systemów diagnostycznych oraz umiejętności obsługi takich systemów.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych	student ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	student potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
[K6_W03] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu narzędzi i metod pomiarów wielkości elektrycznych, dokumentowania ich wyników oraz oceny błędów i niepewności	student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu narzędzi i metod pomiarów wielkości elektrycznych, dokumentowania ich wyników oraz oceny błędów i niepewności	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład
WYKŁAD Zagadnienia ogólne diagnostyki. Zagadnienia ekonomii diagnostyki. Diagnostyka wibroakustyczna. Diagnostyka ultradźwiękowa. Diagnostyka termowizyjna. Diagnostyka maszyn elektrycznych. Diagnostyka modułów elektronicznych. Monitoring obiektów. Systemy kontroli dostępu, poziomy zabezpieczeń. Systemy sygnalizacji włamania i napadu. Systemy z autodiagnostyką. Wykonania iskrobezpieczne. Struktura systemów diagnostycznych (poziom zarządzania testami, moduły testów, procedury pomiarowe). Sprzęt wykorzystywany w części pomiarowej systemu (układy akwizycji, standard PXI, łączenie przyrządów pomiarowych interfejsami standardowymi). Oprogramowanie procedur pomiarowych (metody programowania, środowisko LabVIEW, język SCPI). Wykorzystanie transmisji bezprzewodowej do zdalnego monitorowania obiektów technicznych (radiomodemy, GSM). Przykłady systemów pomiarowo-diagnostycznych (diagnostyka zaworów regulacyjnych, diagnostyka silników trakcyjnych).
Treści przedmiotu - laboratoria
ĆWICZENIA LABORATORYJNE 1. Środowisko LabVIEW do oprogramowania procedur pomiarowych 2. Współpraca sprzętu pomiarowego z komputerem 3.Badanie uszkodzeń maszyny elektrycznej przy pomocy metod prądowych 4. Pomiar pola temperatur przy pomocy kamery termowizyjnej 5. Badanie uszkodzeń maszyny wirującej przy pomocy metod wibracyjnych.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Wiedza z zakresu elektrotechniki. Umiejętność łączenia obwodów elektrycznych i elektronicznych.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolokwia w czasie semestru</td><td>60.0%</td><td>60.0%</td></tr>
<tr><td>Ćwiczenia praktyczne</td><td>60.0%</td><td>40.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Lesiak P., Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa w przykładach. Agenda Wydawnicza SIMP, Warszawa 2002. 2. Cempel C., Tomaszewski F.: Diagnostyka maszyn. Zasady ogólne. Przykłady zastosowań., ITE, Radom 1992. 3. Praca zbiorowa (red. Madura H.). Pomiary termowizyjne w praktyce. Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2004.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Mikulik, Jerzy: Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005. 2. Nawrocki W.: Komputerowe Systemy Pomiarowe, WKŁ, Warszawa 2002 3. Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa. Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabVIEW. Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2005</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>1. Narysować i omówić strukturę systemu testowania.

2. Budowa i zasada działania układu próbkująco-pamiętającego.

3. Omówić przeznaczenie linii kontroli transmisji magistrali IEC-625.

4. Jak można ustalić optymalny zasięg diagnostyki w przedsiębiorstwie.

5. Zasada działania defektoskopu ultradźwiękowego analogowego.

6. Uszereguj metody montażu akcelerometrów według rosnącego zakresu częstotliwości.

7. Przedstawić i porównać podstawowe konfiguracje toru wejścia analogowego karty akwizycji sygnałów pomiarowych.

8. Co to jest rozdzielczość i zakres przetwornika analogowo-cyfrowego.

9. Krzywa wannowa – omówić charakterystyczne punkty.

10. Omów budowę i właściwości akcelerometru typu ICP</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.