



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza błędu pomiarowego z wykorzystaniem laserów i nanocząsteczek, PG_00065437						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
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 Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Systemów i Urządzeń Energetyki Ciepłej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Ziółkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	10
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	10		5.0		35.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest analiza błędu pomiarowego z wykorzystaniem laserów i nanocząsteczek, aby student poznał pomiary jakościowe i ilościowe oraz ich niepewności i błędy. Równorzędnym celem jest przedstawienie dobrych praktyk w planowaniu i prowadzeniu badań eksperymentalnych z wykorzystaniem laserów i nanocząsteczek.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U71] potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów		Student potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk ekonomicznych aby zaprojektować eksperyment pozwalający osiągnąć wymaganą jakość i jednocześnie nie przekraczał możliwości finansowych przedsięwzięcia.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_K81] potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym na terenie własnej uczelni oraz podczas praktyk i studiów zagranicznych		Student potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym na terenie własnej uczelni w trakcie prowadzenia eksperymentów i dyskusji wyników. Student odnosi się do wyników eksperymentalnych i ich błędów w trakcie staży lub studiów zagranicznych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[K7_W08] ma poszerzoną wiedzę w zakresie metod projektowania systemów hydraulicznych, urządzeń cieplno-przepływowych oraz urządzeń transportowych		Student ma poszerzoną wiedzę w zakresie metod projektowania systemów hydraulicznych, urządzeń cieplno-przepływowych tak aby zapewnić możliwość właściwego pomiaru i diagnostyki procesów.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	1. Pojęcia podstawowe z zakresu wykorzystania nanocząstek i laserów 2. Przykłady prostych i złożonych eksperymentów 3. Planowanie eksperymentu 4. Zmienne wejściowe, wyjściowe, kontrolne, zależne i niezależne 5. Pomiary jakościowe i ilościowe oraz ich niepewności i błędy 6. Analiza danych pomiarowych 7. Dobre praktyki w planowaniu i prowadzeniu badań eksperymentalnych 8. Akwizycja danych pomiarowych i korekty w komercyjnych oprogramowaniu						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Laboratorium		60.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	TOMASZ W. WOJTATOWICZ: METODY ANALIZY DANYCH DOŚWIADCZALNYCH. Politechnika Łódzka ŁÓDŹ 1998
	Uzupełniająca lista lektur	• strony internetowe
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podstawy planowania eksperymentu</li> <li>• Zmienne wejściowe, wyjściowe, kontrolne, zależne i niezależne</li> <li>• Pomiary jakościowe i ilościowe oraz ich niepewności i błędy</li> <li>• Akwizycja danych pomiarowych</li> <li>• Dobre praktyki w planowaniu i prowadzeniu badań eksperymentalnych</li> <li>• Przykłady eksperymentów</li> </ul>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.