

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)**

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Podstawy inżynierii	
PEiH/O/I/NST/B.01			Fundamentals of engineering	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Pojazdy Elektryczne i Hybrydowe		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		1		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	8 [h]	3,5 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	16 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		3,5 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		3,5 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		3,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		brak dodatkowych wymagań		
Jednostka prowadząca		URad., Katedra Mechaniki Stosowanej i Mechatroniki		
Koordynator		Dr inż. Krzysztof Kołodziejczyk		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://wm.uniwersytetradom.pl">http://wm.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		k.kolodziejczyk@uthrad.pl (48) 361-71-16		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ  
DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<p>C1 – Zdobycie przez studentów praktycznych umiejętności przeprowadzania prostych eksperymentów oraz wykorzystywania technik i narzędzi informatycznych w działalności inżynierskiej.</p> <p>C2 – Nabycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania prostych zagadnień obliczeniowych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania</p> <p>C3 – Wykształcenie umiejętności raportowania efektów wykonanych prac.</p>
Treści programowe:	<p><b>Treść wykładów:</b> Podstawowe pojęcia z dziedziny wiedzy i techniki. Kompetencje inżynierskie. Jednostki miar i relacje między nimi. Standaryzacja i normalizacja w technice. Oprogramowanie wspomagające prace inżynierskie. Badania i pomiary w technice. Modelowanie w technice. Modelowanie i symulacja w technice. Model matematyczny. Zasady modelowania matematycznego. Modelowanie matematyczne w praktyce inżynierskiej. Opracowywanie, wyciąganie wniosków i prezentacja wyników badań i pomiarów</p> <p><b>Treść ćwiczeń laboratoryjnych:</b> Programy komputerowe w pracy inżynierskiej – oprogramowanie biurowe, matematyczne i graficzne. Praca indywidualna /w zespołach: wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania w modelowaniu i symulacji obiektów technicznych, sporządzanie raportów z przeprowadzonych eksperymentów numerycznych. Nauczyciel akademicki pełni istotną rolę dzieląc się swoją wiedzą i doświadczeniem, zadając wiele szczegółowych pytań, wskazując źródła pozyskania informacji o rozwiązywanym zagadnieniu i wyjaśniając istotne aspekty związane w realizowanym etapem zadania.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>metody podające (wykład informacyjny); metody programowane (z wykorzystaniem komputera), metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne)</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie / (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma wiedzę o zastosowaniu matematyki i fizyki niezbędną do: opisu i analizy zjawisk dotyczących zachowania się układów technicznych.	K_WG01	Wykład	Zaliczenie z oceną	Kolokwium
W2	Ma wiedzę o programach komputerowych służących wspomaganiu prac inżynierskich	K_WG02 K_WG06	Wykład	Zaliczenie z oceną	Kolokwium
U1	Potrafi zbudować model matematyczny i przeprowadzić symulację komputerową we właściwym oprogramowaniu	K_UW01	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie z oceną	Kolokwium

	komputerowym				
U2	Potrafi opracować raport z realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania wykorzystując techniki i metody informatyczne.	K_UW04 K_UK11	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie z oceną	Kolokwium
U3	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz dotrzymywać terminów realizacji zadań.	K_UO15	Ćwiczenia laboratoryjne	Ocena werbalna	Ocena werbalna
K1	Jest gotów analizować i wykonywać przydzielone zadania, wykazując się pomysłowością w ich realizacji a także dokonywać oceny swoich działań	K_KK01 K_KO04	Ćwiczenia laboratoryjne	Ocena werbalna	Ocena werbalna
K2	Jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane działania indywidualnie i w zespole i potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole.	K_KO03 K_KO06	Ćwiczenia laboratoryjne	Ocena werbalna	Ocena werbalna

#### Literatura i pomoce naukowe

1. Z. Polański, Planowanie doświadczeń w technice, PWN, Warszawa 1996
2. Alexander M., Kusleika D., Walkenbach J.: Excel 2019 PL: biblia. Wydawnictwo HELION, Gliwice, 2019
3. Ehsani M., Gao Y., Longo S., Ebrahimi K.M.: Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles, CRC Press 2018
4. Sradomski W.: Matlab – praktyczny podręcznik modelowania, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015
5. Jaskulski: Autodesk Inventor 2020 PL / 2020+. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019
6. Materiały dydaktyczne dedykowane dla zajęć laboratoryjnych i obiektu badań.

#### Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/ćwiczeniach/laboratorium	X	X	8[h]/-[h]/16[h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	61,5 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	61,5 [h] / 2,4 ECTS	24 [h] /1,0 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	87,5 [h] / 3,5 ECTS		

#### Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.

Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.