

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Podstawy inżynierii	
RA/O/I/NST/B.2			Fundamentals of engineering	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2026/2027		
Kierunek		Robotyka i Automatyzacja Procesów		
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	10 [h]	3 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		0 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		3 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		wiadomości z matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej, podstawowa znajomość obsługi komputera		
Jednostka prowadząca		URad. Katedra Mechaniki Stosowanej i Mechatroniki		
Koordynator		dr inż. Krzysztof Kołodziejczyk		
Adres strony internetowej pjo		http://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		k.kolodziejczyk@urad.edu.pl (48) 361-71-16		

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

Cel kształcenia:	C1 – Zdobycie przez studentów praktycznych umiejętności przeprowadzania prostych eksperymentów oraz wykorzystywania technik i narzędzi informatycznych w działalności inżynierskiej. C2 – Nabycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania prostych zagadnień obliczeniowych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania C3 – Wykształcenie umiejętności raportowania efektów wykonanych prac.
Treści programowe:	Treść wykładów: 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 Treść ćwiczeń laboratoryjnych: Programy komputerowe w pracy inżynierskiej – oprogramowanie biurowe, matematyczne i graficzne. Praca w zespołach: w oparciu o przygotowany przez nauczyciela akademickiego obiekt techniczny (układ mechaniczny, układ elektryczny) studenci z pomocą i pod nadzorem nauczyciela przeprowadzają prosty eksperyment, przechodzą kolejne etapy modelowania (przyjęcie uproszczeń, budowa modelu matematycznego) i symulacji komputerowej obiektu, a na końcu sporządzają raport z przeprowadzonych eksperymentów. 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.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<i>metody podające (wykład informacyjny);</i> <i>metody programowane (z wykorzystaniem komputera),</i> <i>metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne)</i>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</i>

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 elementów i układów mechanicznych.	K_WG01 K_WG02 K_WG05	Wykład	Zaliczenie z oceną	Kolokwium
W2	Ma wiedzę o programach komputerowych służących wspomaganiu prac inżynierskich	K_WG16	Wykład	Zaliczenie z oceną	Kolokwium
U1	Potrafi zbudować model matematyczny i przeprowadzić symulację komputerową we właściwym oprogramowaniu komputerowym	K_UW01 K_UW02	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie z oceną	Kolokwium
U2	Potrafi opracować raport z realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania wykorzystując techniki i metody informatyczne.	K_UK14	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie z oceną	Kolokwium
U3	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz dotrzymywać terminów realizacji zadań.	K_UO13	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_KK04	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_KR07	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. Regel W.: Mathcad: przykłady zastosowań. Wydawnictwo MIKOM, Warszawa, 2004. 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 (ZPN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/ćwiczeniach/laboratorium	X	X	10[h]/0[h]/16[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	4[h]/0[h]/30[h] 10 [h]/ 0[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	44 [h]/ 1.7 ECTS	26 [h]/ 1.1 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle 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, przewlekle 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, przewlekle chorych.