

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	MECHANIKA OGÓLNA	
BU/O/I/ST/A-11			ENGINEERING MECHANICS	
Język wykładowy		polski z elementami angielskiego		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Budownictwo		
w zakresie		-		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		Studia stacjonarne		
Semestr / semestry		3		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30	4 ECTS
		Ćwiczenia	30	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową		4 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna 100%		4 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1,2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wiedza i umiejętności z matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny URad.		
Koordynator		dr inż. Krzysztof Kołodziejczyk		
Adres strony internetowej pjo		http://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		e-mail: k.kolodziejczyk@urad.edu.pl tel.: 48 361 71 16		

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

Cel kształcenia:	<p>C1 – Poznanie podstawowych zasad i praw statyki w zakresie formułowania i rozwiązywania równań równowagi sił działających na ciała pozostające w spoczynku.</p> <p>C2 – Nabycie podstawowych umiejętności w zakresie kinematyki punktu oraz kinematyki ruchu płaskiego ciał</p> <p>C3 – Poznanie podstawowych praw i zasad mechaniki dotyczących ruchu ciał pod działaniem sił w zakresie dynamiki punktu materialnego oraz dynamiki ruchu płaskiego ciała sztywnego</p>
Treści programowe:	<p>Treść wykładów:</p> <p>STATYKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy rachunku wektorowego 2. Podstawowe pojęcia mechaniki. Zasady statyki. Więzy i ich reakcje. 3. Układy sił zbieżnych. Wypadkowa sił równoległych. Moment siły na płaszczyźnie. Para sił i moment pary sił. 4. Redukcja i warunki równowagi dowolnego płaskiego układu sił. 5. Tarcie i prawa tarcia. Układy sił z tarcie. Opór toczenia. 6. Rozwiązywanie kratownic statycznie wyznaczalnych. 7. Środki ciężkości brył, powierzchni i linii. 8. Moment siły względem punktu i osi. Redukcja i warunki równowagi dowolnego przestrzennego układu sił. <p>KINEMATYKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Położenie, prędkość i przyspieszenie punktu w układzie współrzędnych prostokątnych. Prędkość i przyspieszenie punktu w układzie biegunowym na płaszczyźnie i w układzie osi naturalnych (trójścian Freneta). Ruch punktu po okręgu. Prędkość kątowa i przyspieszenie kątowe. 10. Podstawowe pojęcia dla ruchu ciała sztywnego. Ruch postępowy ciała. Ruch obrotowy względem stałej osi 11. Ruch płaski ciała sztywnego jako złożenie ruchu postępowego i ruchu obrotowego. Chwilowy środek obrotu i chwilowy środek przyspieszenia w ruch płaskim. <p>DYNAMIKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Dynamika ruchu swobodnego i nieswobodnego punktu materialnego w układzie inercjalnym. Pierwsze i drugie zadanie dynamiki. Prawa zmienności pędu, energii i krętu dla punktu i układu punktów. 13. Geometria mas. Prawa zmienności pędu, energii i krętu dla ciała sztywnego. Równania ruchu postępowego i ruchu obrotowego ciała sztywnego. 14. Równania ruchu płaskiego ciała sztywnego. Metodyka rozwiązywania zadań z ruchu płaskiego ciał. <p>Treść ćwiczeń:</p> <p>STATYKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Więzy i uwalnianie od więzów 2. Rozwiązywanie układów sił zbieżnych 3. Rozwiązywanie dowolnych płaskich układów sił 4. Układy sił z tarcie 5. Środki ciężkości brył, powierzchni i linii 6. Rozwiązywanie kratownic statycznie wyznaczalnych <p>KINEMATYKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Ruch punktu materialnego 8. Ruch płaski ciała sztywnego

	DYNAMIKA: 9. Dynamika punktu materialnego 10. Dynamika ruchu płaskiego
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład: <i>wykład informacyjny/wykład problemowy</i> Ćwiczenia: <i>ćwiczenia rachunkowe</i>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń i wykładu. Ćwiczenia: średnia ocen ze zleconych prac kontrolnych z każdego działu oraz uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego kolokwium – ocena końcowa jest średnią ocen z prac kontrolnych i oceny z kolokwium. Wykład: uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu zawierającego zagadnienia teoretyczne i zadania problemowe. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa Regulamin studiów.

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 podstawową wiedzę z mechaniki ogólnej w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki punktów materialnych i ciał sztywnych	K_WG03	Wykład	Egzamin	Egzamin pisemny (część teoretyczna + zadania)
U1	Potrafi rozwiązywać zagadnienia techniczne w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki	K_UW01	Ćwiczenia	Zaliczenie	Kolokwium pisemne i prace kontrolne
U2	Zna podstawowe nazewnictwo z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki w języku obcym	K_UK18	wykład,	Ocena werbalna	Ocena werbalna
K1	Ma świadomość potrzeby poszerzania wiedzy z mechaniki	K_KK01	wykład, ćwiczenia	Ocena werbalna	Ocena werbalna
K2	Jest świadomy odpowiedzialności za wyniki swoich prac	K_KK02	wykład, ćwiczenia	Ocena werbalna	Ocena werbalna

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Leyko J., <i>Mechanika Ogólna</i>, Tom 1 <i>Statyka i kinematyka</i>, Tom 2 <i>Dynamika</i>, PWN, Warszawa 2. Misiak J., <i>Mechanika Ogólna</i>, Tom 1 <i>Statyki i kinematyka</i>, Tom 2 <i>Dynamika</i>, WNT Warszawa 3. Misiak J., <i>Zadania z Mechaniki Ogólnej</i>, cz. 1 <i>Statyka</i>, cz.2 <i>Kinematyka</i>, cz. 3 <i>Dynamika</i>, WNT Warszawa 4. Nizioł J., <i>Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki</i>, PWN, Warszawa Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. Misiak J., <i>Mechanika Techniczna</i>, Tom 1 <i>Statyka i Wytrzymałość materiałów</i>, Tom 2 <i>Kinematyka i dynamika</i>, WNT Warszawa 2. Osiński Z. <i>Mechanika Ogólna</i>, PWN, Warszawa 3. Leyko J., Szmelter J., <i>Zbiór zadań z mechaniki ogólnej</i>, Tom 1 <i>Statyka</i>, Tom 2 <i>Kinematyka i dynamika</i>, PWN, Warszawa 4. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T., <i>Zbiór zadań z Mechaniki Ogólnej</i>, PWN Warszawa Pomoce naukowe: materiały dydaktyczne udostępniane przez nauczyciela akademickiego

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	X	X	30 [h]/30 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	2 [h]/16 [h] 8 [h]/12 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/0.1 ECTS	38 [h]/1.5 ECTS	60 [h]/2.4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	100 [h]/4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>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.</p> <p>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.</p>