



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika ogólna, PG_00060087						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	8.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Mechaniki Budowli						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Ireneusz Kreja					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Łukasz Żmuda-Trzebiatowski dr hab. inż. Agnieszka Tomaszewska dr inż. Magdalena Oziębło dr hab. inż. Ireneusz Kreja mgr inż. Milena Drozdowska dr inż. Marek Skowronek dr inż. Katarzyna Szebietowska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	60.0	0.0	0.0	0.0	90
	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	90	10.0	100.0	200		
Cel przedmiotu	Zrozumienie pracy układów prętowych i przygotowywania ich schematów statycznych; identyfikowania konstrukcji statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Umiejętność wyznaczania sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych oraz sporządzania dla nich linii wpływu wielkości statycznych i obwiedni. Wykorzystywanie linii wpływu w projektowaniu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] Stosuje wiedzę z matematyki oraz nauk ścisłych i dyscyplin inżynierskich leżących u podstaw budownictwa do rozwiązywania problemów i zagadnień inżynierskich.	Budowanie równań równowagi i wyznaczanie reakcji. Umiejętność wyznaczania równań oraz wykresów sił wewnętrznych, linii wpływu i obwiedni dla płaskich statycznie wyznaczalnych układów prętowych. Wykorzystanie linii wpływu do analizy ekstremalnego obciążenia konstrukcji.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.	Badania doświadczalne z wykorzystaniem prostych fizycznych modeli układów konstrukcyjnych. Doskonalenie umiejętności w zakresie analizy konstrukcji przy pomocy aplikacji komputerowej "W poszukiwaniu równowagi".	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W06] Wykazuje praktyczną wiedzę i zrozumienie materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii z zakresu budownictwa (oraz ich ograniczeń).	Analiza budowy statycznej konstrukcji, schematy podparcia i rodzaje obciążeń działających na konstrukcje budowlane.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W02] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem procesów oraz zasad i metod analizy / rozwiązywania zagadnień i problemów inżynierskich w obszarze budownictwa i jest świadomy ich ograniczeń.	Poznanie i opanowanie na poziomie podstawowym pojęć i zasad mechaniki klasycznej. Znajomość zasad tworzenia schematów statycznych. Badanie statycznej wyznaczalności i geometrycznej niezmienności. Określenie stopnia przeszywnienia konstrukcji.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U02] Analizuje i rozwiązuje zagadnienia i problemy inżynierskie w obszarze budownictwa poprzez zastosowanie odpowiednich i właściwych narzędzi i metod analitycznych, numerycznych, eksperymentalnych.	Student potrafi wykonać analizę statyczną danego statycznie wyznaczalnego układu pod zadaniem obciążeniem. Student potrafi narysować linie wpływu zadanych wielkości statycznych w układzie, wykorzysta je w celu znalezienia najbardziej niekorzystnej kombinacji danego typu obciążenia.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD Pojęcia podstawowe, Statyka układów materialnych: stopnie swobody i siły wewnętrzne, miejsce mechaniki budowli w analizie konstrukcji, klasyczne założenia mechaniki budowli, klasyfikacja układów konstrukcyjnych, rodzaje oddziaływań, statyczna wyznaczalność i budowa kinematyczna płaskich układów prętowych Reakcje i siły wewnętrzne w belkach prostych. Związki różniczkowe. Belki ciągle przegubowe. Obciążenia pośrednie. Ramy. Siły wewnętrzne w belkach zakrzywionych. Związki różniczkowe. Łuki. Układy trój-przegubowe. Linie ciśnień. Kratownice. Układy złożone. Linie wpływu belek prostych. Obciążanie linii wpływu. Linie wpływu belek ciągłych przegubowych i ram. Linie wpływu ram trój-przegubowych, kratownic i układów złożonych. Ekstremalne obciążanie linii wpływu. Obwiednie momentów zginających. Dźwigary załamane w planie. Kratownice przestrzenne. Ruszty.</p> <p>ĆWICZENIA Rozwiązywanie zadań dotyczących: wyznaczania reakcji, sił wewnętrznych i linii wpływu dla belek prostych, ram, ram trój-przegubowych, kratownic, układów złożonych, dźwigarów załamanych w planie, rusztów i kratownic przestrzennych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe elementy algebry i analizy wektorowej, zależności różniczkowych i rachunku całkowego.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	60.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Branicki C. (red.) Zadania z mechaniki budowli. t.1, skrypt PG (dostępny jako zbiór w formacie PDF na portalu e-nauczanie PG). 2. Chudzikiewicz A.: Statyka budowli. t.1 Układy statycznie wyznaczalne. PWN Warszawa 1976. 3. Cywiński Z., Mechanika budowli w zadaniach. t. I. PWN Warszawa 1999. 4. Lubowiecka I., Skowronek M.: Zadania z Mechaniki Budowli. Gdańsk 2000 (dostępny jako zbiór w formacie PDF na portalu e-nauczanie PG). 5. Przewiócki J., Górski J.: Podstawy mechaniki budowli, Arkady Warszawa 2009 6. Skowronek M., Górski J., Kreja I., Smakosz Ł.: Zbiór zadań egzaminacyjnych z mechaniki ogólnej - statycznie wyznaczalne układy prętowe, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2022.
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Konopińska-Zmysłowska V., Mleczek A., Oziębło M., Tomaszewska A., Wybrane problemy mechaniki układów prętowych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2016</i>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Mechanika Ogólna 2023/2024 - Moodle ID: 35800 https://e-nauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35800
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Sporządź wykresy sił wewnętrznych dla danego układu statycznie wyznaczalnego. • Sporządź linię wpływu danej wielkości statycznej dla danego układu statycznie wyznaczalnego. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	