

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Mechanika i wytrzymałość materiałów
Prowadzący	dr inż. Paweł Jelec
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy / ścieżka	-
Dyscyplina naukowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023
Rok studiów	II
Semestr	IV
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	IS1P_W07, IS1P_U05, IS1P_K01
Rodzaj zajęć	wykład kierunkowy, ćwiczenia audytoryjne
Liczba godzin	30 h wykład, 30 h ćwiczenia
Liczba ECTS	4
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu fizyki
Opis i cele przedmiotu	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów oraz opanowanie metod rozwiązywania zadań z zakresu statyki

Treści programowe

	Temat/blok zajęć - wykład	Liczba godzin
1	Zasady statyki, siła, moment, więzy	4
2	Układy sił, redukcja, warunki równowagi	2
3	Siły zewnętrzne i wewnętrzne: kratownice, belki, ramy	2
4	Geometria mas, momenty bezwładności	2
5	Wytrzymałość materiałów	2
6	Określanie właściwości mechanicznych materiałów	2
7	Obliczenia wytrzymałościowe prętów prostych	2
8	Stan naprężenia i odkształcenia	2
9	Zginanie proste, ukośne, naprężenia styczne	2
10	Wyboczenie, ścinanie, skręcanie	2
11	Równowaga układu sił, tarcie	2
12	Momenty bezwładności powierzchni płaskich	2
13	Ruch punktu, ruch obrotowy i płaski	2
14	Analiza stanu naprężenia, rozciągania i ściskania	2
	Łącznie godzin:	30
	Temat/blok zajęć - ćwiczenia	Liczba godzin
1	Ćwiczenia z kratownic	10
2	Ćwiczenia z belek	10
3	Ćwiczenia z ram	4
4	Dobór przekrojów belek	6
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (Student...)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się
IS1P_W07	Absolwent zna i rozumie zasady doboru materiałów oraz podstawy mechaniki i wytrzymałości materiałów niezbędne do projektowania i wykonywania obiektów inżynierskich.	Zna i rozumie zasady doboru materiałów do projektowania obiektów inżynierskich	Egzamin pisemny
IS1P_U05	Absolwent potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą analizy wytrzymałościowej i zastosowania materiałów w konstrukcjach inżynierskich, zgodnie z obowiązującymi normami.	Potrafi opracować dokumentację zadania inżynierskiego	Sprawozdanie
IS1P_K01	Absolwent potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów oraz uznać znaczenie wiedzy fachowej w rozwiązywaniu problemów praktycznych, zasięgając opinii ekspertów w przypadku trudności.	Gotów do krytycznej oceny wiedzy z mechaniki i wytrzymałości materiałów	Egzamin pisemny, sprawozdanie

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład i ćwiczenia Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia: wykonywanie ćwiczeń praktycznych; przygotowanie sprawozdań i innych prac pisemnych.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	60	67/2
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	5	
praca własna	przygotowanie do zajęć (czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)	10	50/1,5
	przygotowanie do zaliczenia (np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)	40	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład	Egzamin pisemny	≥95% – 5.0
≥90% – 4.5		
≥80% – 4.0		
≥70% – 3.5		
≥60% – 3.0		
<60% – 2.0		
Ćwiczenia	Punkty ze sprawdzianów, sprawozdań i innych prac	≥95% – 5.0
≥90% – 4.5		
≥80% – 4.0		
≥70% – 3.5		
≥60% – 3.0		
<60% – 2.0		

Literatura obowiązkowa

1	A. Pac-Pomarnacka, Mechanika ogólna z przykładami obliczeń, Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, 2004
---	--

Literatura uzupełniająca

1	J. Lewiński, A. Wilczyński, D. Witenberg-Perzyk, Podstawy mechaniki, Oficyna Wydawnicza PW, 2000
2	J. Nizioł, Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, 2002
3	M. Klasztorny, Mechanika, DWE, 2000
4	Z. Osiński, Mechanika ogólna, WN PWN, 1997

* lista rodzajów zajęć

ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)

ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe

lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego

wykład kierunkowy

wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne

seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)

(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)