



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-OZE1-S202
	studia niestacjonarne:	I-OZE1N-S202
Nazwa przedmiotu	Mechanika i wytrzymałość materiałów	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mechanics and strength of materials	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki i Gospodarki Odpadami
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Katarzyna Kurpias-Warianek
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15	-	-	-
	studia niestacjonarne:	9	9	-	-	-

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę ze statyki, fizyki i matematyki przydatną do rozwiązywania prostych zadań z zakresu wytrzymałości materiałów	OZE1_W01
	W02	Ma podstawową wiedzę o właściwościach fizycznych i mechanicznych podstawowych materiałów stosowanych w konstrukcjach zginanych, rozciąganych (ściskanych) i skręcanych	OZE1_W04 OZE1_W06
	W03	Ma podstawową wiedzę z zakresu wyznaczania rozkładów naprężeń w prostych przypadkach wytrzymałości materiałów	OZE1_W04
Umiejętności	U01	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie realizowanego zadania	OZE1_U03
	U02	Ma umiejętność samokształcenia	OZE1_U07
	U03	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami obliczeniowymi w rozwiązywaniu prostych zadań z zakresu wytrzymałości materiałów i mechaniki budowli	OZE1_U11
Kompetencje społeczne	K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac	OZE1_K02
	K02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w inżynierii środowiska	OZE1_K03
	K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	OZE1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Podstawy rachunku wektorowego - podstawowe założenia statyki, momenty statyczne sił względem bieguna i osi, wypadkowa płaskiego układu sił, moment statyczny pary sił, redukcja różnych przypadków układów sił do bieguna, przypadki układów sił, równowaga układów sił, równowaga tarczy i bryły.
	2. Wiadomości wstępne –podstawowe założenia wytrzymałości materiałów, klasyfikacja konstrukcji, klasyfikacja obciążeń, rodzaje więzów i ich reakcje.
	3. Siły przekrojowe – definicja sił przekrojowych, zależności między rodzajem obciążenia zewnętrznego i siłami przekrojowymi.
	4. Wyznaczanie sił przekrojowych w płaskich układach prętowych.
	5. Wyznaczanie reakcji i sił przekrojowych w belkach przegubowych.
	6. Właściwości mechaniczne materiałów konstrukcyjnych
	7. Proste przypadki wytrzymałościowe.
ćwiczenia	1. Redukcja dowolnego układu sił – wyznaczanie wektora głównego i momentu głównego danego układu sił.
	2. Redukcja dowolnego układu sił do bieguna dla różnych przypadków – układ zerowy, para sił, układ złożony z wektora głównego oraz układ złożony z wektora głównego i wektora momentu głównego.
	3. Obliczanie reakcji podporowych w belkach prostych
	4. Obliczanie reakcji podporowych w belkach przegubowych
	5. Wyznaczanie wartości sił przekrojowych w belkach prostych. Zasady rysowania wykresów.
	6. Wyznaczanie wartości sił przekrojowych w belkach przekrojowych. Zasady rysowania wykresów.
	7. Szacowanie naprężeń normalnych i stycznych dla prostego zginania belek

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
W02			X		X	
W03			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
U03			X		X	
K01			X		X	X
K02			X		X	X
K03			X		X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				9	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				1	1				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					20					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					0,80					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64					1,20					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	17					10					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,68					0,40					ECTS

9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2		ECTS

LITERATURA

1. Chudzikiewicz A.: Statyka budowli, tom. 1, PWN, Warszawa 1973
2. Jastrzębski P.: Mutermilch J., Orłowski W: Wytrzymałość materiałów, Arkady, Warszawa 1985
3. Piechnik S: Wytrzymałość materiałów dla wydziałów budowlanych, Warszawa, Kraków 1980
4. Bojczuk M., Duda I., Wytrzymałość materiałów. Teoria i przykłady obliczeń cz.I, 1998
5. Bojczuk M., Duda I., Wytrzymałość materiałów. Teoria i przykłady obliczeń, cz.II, 1998
6. Lewiński J., Wilczyński A., Witemberg-Perzyk D., Statyka i wytrzymałość materiałów, WPW 2000
7. Janik G., Wytrzymałość materiałów, WSiP 2008
8. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Wytrzymałość materiałów, PWN, 2000
9. Kempński J., Zakrzewski W., Mechanika budowli, AR Wrocław, 2001
10. Chrobok R., Zbiór zadań z podstawy statyka budowli, Wrocław 1999
11. Kłasztorny M, Wytrzymałość materiałów, DWE, Wrocław 2013