



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I – OZE1N –204
Nazwa przedmiotu	Mechanika i wytrzymałość materiałów
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mechanics and strength of materials
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Zakład Geotechniki i Inżynierii Wodnej
Koordinator przedmiotu	Prof.dr hab. inż. Tomasz Kozłowski
Zatwierdził	Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr 2
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	3



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	10		15		



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 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 zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	OZE1_K05



TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykłady	<ol style="list-style-type: none">1. Klasyfikacja obciążeń, podstawowe prawa statyki, redukcja płaskiego układu sił2. Warunki równowagi układu sił, rodzaje więzów konstrukcji, obliczanie reakcji dla różnego typu obciążeń prostych dla prostych elementów konstrukcji (belki, ramy).3. Siły przekrojowe, badanie funkcji sił przekrojowych, sporządzanie wykresów sił przekrojowych dla prostych elementów konstrukcji (belki, ramy).4. Geometryczne charakterystyki figur płaskich- pojęcia podstawowe, zależności między momentami bezwładności figury względem osi równoległych, główne centralne momenty bezwładności figury, przykłady obliczania geometrycznych charakterystyk różnych przekrojów5. Pojęcie naprężenia. Płaski stan naprężenia. Naprężenia główne. Koło Mohra. Pojęcie odkształcenia. Odkształcenia postaciowe i objętościowe.6. Podstawy doświadczalne wytrzymałości materiałów. Czyste rozciąganie (ściskanie). Prawo Hooke'a. Naprężenia normalne w prętach rozciąganych. Naprężenia styczne w prętach skręcanych.7. Naprężenia normalne i styczne dla prostego zginania belek. Hipotezy wytrzymałościowe.
laboratorium	<ol style="list-style-type: none">1. Szkolenie z zakresu BHP. Wprowadzenie, zasady zaliczania i uczestnictwa.2. Statyczna próba rozciągania stali,3. Określanie parametrów wytrzymałościowych dla stali4. Wyznaczenie siły krytycznej pręta ściskanego5. Podstawy badań tensometrycznych<ul style="list-style-type: none">- mostek tensometryczny- typy tensometrów- zasady pomiaru6. Badanie zależności naprężenie-odkształcenie dla betonu7. Badania nieniszczące betonu ze szczególnym uwzględnieniem badań przy pomocy młotka Schmidt'a

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	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
-----	--	--	---	--	---	---

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
Wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
Laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium oraz oddanie sprawozdań ze wszystkich wykonanych laboratoriów

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	10		15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	3		5			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	33					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,32					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	42					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,68					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	20					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,8					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

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, WarszawaKraków 1980
4. M. Bojczuk, I. Duda, Wytrzymałość materiałów. Teoria i przykłady obliczeń cz.I, 1998
<http://lib.tu.kielce.pl/pdf/W-1735-1.pdf>
5. M. Bojczuk, I. Duda, Wytrzymałość materiałów. Teoria i przykłady obliczeń, cz.II, 1998
<http://lib.tu.kielce.pl/pdf/W-1751-1.pdf>
6. J. Lewiński, A.Wilczyński, D. Witemberg-Perzyk, Statyka i wytrzymałość materiałów, WPW 2000
7. G. Janik, Statyka budowli, WSiP 2004
8. G. Janik, Wytrzymałość materiałów, WSiP 2008
9. M. Niezgodziński, T. Niezgodziński, Wytrzymałość materiałów, PWN, 2000
1. I.Duda, P.Kossakowski, G.Świt, Materiały Pomocnicze z Wytrzymałości Materiałów dla Studiów Zaocznych, Cz.1, 2003