



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IŚ1N-305
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	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Zakład Geotechniki i Inżynierii Wodnej
Koordinator przedmiotu	dr inż. Katarzyna Kurpias-Warianek
Zatwierdził	Dr hab. inż. 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 III
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	4

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ



Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów	IŚ1_W14
	W02	Ma podstawową wiedzę z zakresu wyznaczania reakcji i sił przekrojowych w prostych elementach belkowych i ramach	IŚ1_W14
	W03	Ma podstawową wiedzę z zakresu obliczania prostych belek na zginanie	IŚ1_W14
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać redukcji sił do bieguna.	IŚ1_U14
	U02	Ma umiejętność samokształcenia Potrafi wyznaczać reakcje i siły przekrojowe w prostych elementach belkowych i ramach	IŚ1_U12 IŚ1_U14
	U03	Potrafi wyznaczyć geometryczne charakterystyki przekrojów, momenty statyczne i bezwładności, wzory transformacyjne, główne centralne osie i główne centralne momenty bezwładności dla figur prostych	IŚ1_U14
	U04	Potrafi wyznaczyć naprężenia normalne i styczne dla zginania prostych belek	IŚ1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac	IŚ1_K01
	K02	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w inżynierii środowiska	IŚ1_K02
	K03	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	IŚ1_K03



TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
Wykład	<ol style="list-style-type: none">1. Pojęcie siły i momentu. Elementy rachunku wektorowego. Redukcja układu sił do bieguna w układzie płaskim.2. Warunki równowagi układu sił, rodzaje więzów konstrukcji, obliczanie reakcji dla różnego typu obciążeń prostych dla prostych elementów konstrukcji (belki,3. Siły przekrojowe, badanie funkcji sił przekrojowych, sporządzanie wykresów sił przekrojowych dla dla prostych elementów konstrukcji (belki, ramy).4. Geometryczne charakterystyki przekrojów, momenty statyczne i bezwładności, wzory transformacyjne, główne centralne osie i główne centralne momenty bezwładności figur prostych.5. Naprężenia normalne w prętach rozciąganych (ściskanych).6. Naprężenia normalne i styczne dla prostego zginania belek.
Projekt	<ol style="list-style-type: none">1. Wyznaczanie reakcji oraz sporządzanie wykresów sił przekrojowych w belkach jednoprzęsłowych2. Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych dla zestawów figur płaskich i kształtowników3. Projektowanie przekroju belki zginanej z warunku bezpieczeństwa.4. Sporządzanie wykresów rozkładu naprężeń normalnych i stycznych w zadanym przekroju belki.5. Dobór siły bezpiecznej dla słupa smukłego pracującego w zakresie sprężystym i sprężysto-plastyczna.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		x	x	x		
W02		x	x	x		
W03		x	x	x		
U01		x	x	x		
U02		x		x		
U03		x	x	x		
U04		x	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	Egzamin	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu</i>
Projekt	Zaliczenie z oceną	<i>Wykonanie poprawnie ćwiczeń projektowych i uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium końcowego</i>

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jedno stka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,44					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	64					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	40					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,6					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

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>



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

6. J. Lewiński, A. Wilczyński, D. Witemberg-Perzyk, Statyka i wytrzymałość materiałów, WPW 2000
7. I. Duda, P. Kossakowski, G. Świt, Materiały Pomocnicze z Wytrzymałości Materiałów dla Studiów Zaocznych, Cz.1, 2003
8. G. Janik, Statyka budowli, WSiP 2004
9. G. Janik, Wytrzymałość materiałów, WSiP 2008
10. M. Niezgodziński, T. Niezgodziński, Wytrzymałość materiałów, PWN, 2000