



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>B1-4-402</b>
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-4-402</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Mechanika budowli 1</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Structural Mechanics 1</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2023/2024</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>BUDOWNICTWO</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Teorii Konstrukcji i BIM</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Urszula Radoń, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Mechanika teoretyczna, Oddziaływania na konstrukcje budowlane</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>15</b>	
	studia niestacjonarne:	<b>12</b>	<b>10</b>		<b>12</b>	

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawowe prawa mechaniki budowli	B1_W07
	W02	Zna zasady obliczeń konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych	B1_W07
	W03	Zna pojęcie linii wpływu oraz obwiedni sił przekrojowych	B1_W07
Umiejętności	U01	Potrafi obliczać przemieszczenia konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych	B1_U09
	U02	Potrafi wyznaczać siły przekrojowe w konstrukcjach prętowych statycznie niewyznaczalnych za pomocą metody sił.	B1_U09
	U03	Potrafi sporządzać linie wpływu i obwiednie sił przekrojowych w konstrukcjach prętowych statycznie wyznaczalnych.	B1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie.	B1_K01
	K02	Potrafi rzetelnie i uczciwie przedstawić uzyskane wyniki.	B1_K02
	K03	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	B1_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Podstawowe założenia mechaniki ośrodków ciągłych. Zasada prac wirtualnych przy wirtualnym stanie przemieszczeń i wirtualnym stanie obciążeń. Wykorzystanie zasady prac wirtualnych do obliczania przemieszczeń w ustrojach statycznie wyznaczalnych.
	Statyczna wyznaczalność i niewyznaczalność konstrukcji prętowych. Algorytm metody sił. Zastosowanie metody sił do wyznaczania sił przekrojowych w statycznie niewyznaczalnych belkach, ramach, łukach, kratownicach, rusztach przegubowych, układach mieszanych od obciążeń statycznych, termicznych i kinematycznych. Obliczanie przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych.
	Linie wpływu reakcji, sił przekrojowych oraz obwiednie sił przekrojowych w układach statycznie wyznaczalnych.
ćwiczenia	Obliczanie przemieszczeń w ustrojach prętowych statycznie wyznaczalnych.
	Obliczanie sił przekrojowych w układach prętowych statycznie niewyznaczalnych metodą sił.
projekt	Wyznaczanie przemieszczeń w ustrojach prętowych statycznie wyznaczalnych.
	Sporządzenie wykresów sił przekrojowych w układach prętowych statycznie niewyznaczalnych wg algorytmu metody sił.

## 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		
K02			X	X		
K03			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 oceny dostatecznej z każdego z kolokwium odbywających się w trakcie zajęć
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu

### 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		15		12	10		12		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2		2		2	2		2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b>					<b>40</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2</b>					<b>1,6</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>24</b>					<b>35</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1</b>					<b>1,4</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>49</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2</b>					<b>2</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Radoń U: Mechanika budowli. Wybrane zagadnienia z przykładami. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2012.
2. Górski J., Przewłócki J., Skowronek M., Winkelmann K,: Mechanika i wytrzymałość materiałów, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2014.
3. Dyląg Z., Krzemińska E., Filip F.: Mechanika budowli, PWN, Warszawa, 1993.
4. Rakowski G. i inni: Mechanika budowli-ujęcie komputerowe, tom 1, Arkady, Warszawa, 1991.
5. Witkowski M., Witkowska Z.: Zbiór zadań z mechaniki budowli, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1989.
6. Paluch M.: Mechanika budowli Teoria i przykłady, Wydawnictwo Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków, 2011.