

## KARTA PRZEDMIOTU

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Wytrzymałość Materiałów							Kod przedmiotu	B1S31023	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	III	
	30		15	30				Punkty ECTS	6	
Przedmioty wprowadzające	Mechanika teoretyczna									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z własnościami mechanicznymi podstawowych materiałów konstrukcyjnych. Zapoznanie z metodami wyznaczania wybranych parametrów figur płaskich, identyfikowania przypadków wytrzymałościowych, analizy naprężeń i odkształceń w konstrukcjach prętowych, związków pomiędzy odkształceniami i naprężeniami oraz projektowania konstrukcji prętowych									
Treści programowe	<p><u>Wykład:</u> parametry materiałowe, charakterystyki geometryczne figur płaskich; proste i złożone przypadki wytrzymałościowe – rozciąganie i ściskanie osiowe, zginanie czyste i z udziałem sił poprzecznych, ścinanie techniczne, skręcanie, ściskanie/rozciąganie mimośrodowe, zginanie mimośrodowe, ścinanie przy zginaniu; stan naprężenia, stan odkształcenia, ugięcia belek, stan wyężenia, stateczność prętów prostych. Wstęp do obliczeń komputerowych. Prezentacja sprzętu do pomiarów statycznych i dynamicznych.</p> <p><u>Projekt:</u> zastosowanie parametrów materiałowych i charakterystyk geometrycznych figur płaskich w zadaniach; zastosowanie prostych i złożonych przypadków wytrzymałościowych w zadaniach i zadaniach projektowych.</p> <p><u>Laboratorium:</u> laboratoryjne badania cech mechanicznych materiałów konstrukcyjnych; ilustracja praw mechaniki na modelach fizycznych.</p>									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, rozwiązywanie zadań praktycznych, wykonywanie i obrona projektów, wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych, opracowanie i obrona wyników badań doświadczalnych									

<b>Forma zaliczenia</b>	Wykład - egzamin pisemny, projekt - korekty, obrona, prezentacja i dyskusja projektu, laboratorium - wykonanie badań i opracowanie wyników, obrona	
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Zakładane efekty uczenia się</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>
EU1	Posiada wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych	K_B1_W03
EU2	Zna zasady analizy, modelowania, projektowania, wymiarowania obiektów budownictwa ogólnego. Umie poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe konstrukcji i ich elementów, służące do analitycznej i komputerowej analizy konstrukcji oraz przeprowadzić ich analizę	K_B1_W05 K_B1_U06
EU3	Zna właściwości fizyczne i mechaniczne materiałów stosowanych w budownictwie oraz metod ich określania. Potrafi dokonać wyboru i poprawnie zastosować materiały budowlane	K_B1_W01 K_B1_U05
EU4	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu Wytrzymałości Materiałów	K_B1_K01
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>	<b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>
EU1	egzamin pisemny	W
EU2	egzamin pisemny, zaliczenie projektów	W, P
EU3	egzamin pisemny, zaliczenie projektów i ćwiczeń laboratoryjnych	W, P, L
EU4	egzamin pisemny, zaliczenie projektów	W, P
<b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>		<b>Liczba godz.</b>
<b>Wyliczenie</b>	Udział w wykładach	30
	Udział w: ćwiczeniach audytoryjnych + laboratorium + zajęciach projektowych + pracowni specjalistycznej	45
	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych/laboratoryjnych/seminarium	15
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium lub pracowni i/lub wykonanie zadań domowych (prac domowych)	25
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami/seminarium/projektem	5
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	30
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia i obecność na nim	15
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	15

	<b>RAZEM:</b>	<b>180</b>	
<b>Wskaźniki ilościowe</b>		<b>GODZINY</b>	<b>ECTS</b>
<b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b>		<b>85</b>	<b>3</b>
<b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>		<b>135</b>	<b>5</b>
<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów, t.1 i t.2</li> <li>2. Grabowski J., Iwańczewska A.: Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów</li> <li>3. Bandyszewski W, Ibiańska-Jarmoc D.: Wytrzymałość materiałów, przykłady obliczeń Część I., Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2008</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W.: Wytrzymałość materiałów, cz.1 i cz.2.</li> <li>2. Aleksander J. M.: Strength of Materials, Vol. 1.</li> <li>3. Bandyszewski W, Ibiańska-Jarmoc D.: Wytrzymałość materiałów, przykłady obliczeń Część II, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2008</li> </ol>		
<b>Jednostka realizująca</b>	<b>Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji</b>	<b>Data opracowania programu</b>	
<b>Program opracował(a)</b>	<b>dr hab. inż. Tadeusz Chyży, prof. PB</b>		<b>31.01.2019</b>

**Uwagi:**

Zmieniono dokument a mianowicie:

Przerebagowano i dostosowano cel przedmiotu - - zmiana 20%

Dostosowano treści programowe – zmiana 15%

Dostosowano efekty – zmiana 50 %

Uzupełniono literaturę – zmiana 33 %

Sumarycznie zmieniono 28 %