



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Strength of Materials II, PG_00050281						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	15.0	0.0	0.0	60
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		8.0		57.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z realizacją obliczeń wytrzymałościowych układów w złożonym stanie obciążenia						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych i innych zasobów, niezbędne do rozwiązania zadań inżynierskich; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i przedstawiać z uzasadnieniem opinie		Student potrafi sformułować problem inżynierski dla danego układu obciążenia, rozwiązać ten problem oraz zinterpretować wyniki uzyskanych obliczeń wytrzymałościowych		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_U06] potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów		Student potrafi sformułować model matematyczny, który uwzględni oddziaływania mechaniczne oraz oddziaływania termiczne, oraz zastosować narzędzia inżynierskie do rozwiązania zagadnienia inżynierskiego		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[K6_W05] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych, w tym: stanu naprężenia i odkształcenia, metod energetycznych, hipotez wytrzymałościowych		Student potrafi sformułować zagadnienie inżynierskie dla podanej konstrukcji mechanicznej oraz rozwiązać to zagadnienie za pomocą metod energetycznych i hipotez wytrzymałościowych (dla obciążeń złożonych)		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji			

Lectures (30h, Wiktoria Wojnicz)

Energy theorems: Clapeyrons theorem, Bettis theorem, Maxwells theorem (Maxwell-Mohrs method), Castigliano theorem, Menabreas theorem (Menabrea-Castiglianos method).

Complex loading problems.

Frames: Force method.

Unsymmetric beam bending.

Axial and flexural stresses.

Curved beams. Curved bars

Pressure vessels. Thin walled structure. Thick walled structure

Bending of circular plates loaded symmetrically with respect to the centre

Tutorials (15h, Grzegorz Banaszek)

Beams and frames: Maxwells theorem (Maxwell-Mohrs method) and Castigliano theorem.

Frames: Menabrea-Castiglianos method.

Frames: Force method.

Unsymmetric beam bending.

Axial and flexural stresses.

Curved beams. Curved bars

Pressure vessels. Thin walled structure. Thick walled structure

Test 1

Test 2

Repeat Test

Laboratory (15h, Grzegorz Banaszek)

Tensile static test. Compressive static test.

Impact test.

	Torsion test. Fatigue test. Test Repeat Test												
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu Mechaniki (Mechaniki Teoretycznej) i Wytrzymałości Materiałów I												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zaliczenie wykładów</td> <td>56.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie ćwiczeń</td> <td>56.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie laboratorium</td> <td>56.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	zaliczenie wykładów	56.0%	50.0%	zaliczenie ćwiczeń	56.0%	30.0%	zaliczenie laboratorium	56.0%	20.0%
	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
	zaliczenie wykładów	56.0%	50.0%										
	zaliczenie ćwiczeń	56.0%	30.0%										
zaliczenie laboratorium	56.0%	20.0%											
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tr> <td>Podstawowa lista lektur</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> Hibbeler R.C. Mechanics of materials, 8th edition, Pearson Prentice Hall, USA, 2011 Muvdi B.B., McNabb J.W.: Engineering Mechanics of Materials. Third edition. Springer-Verlag 1991. Da Silva, Vitor Dias: Mechanics and Strength of Materials. Springer 2006. Timoshenko S.: Strength of Materials. Part I. Elementary Theory and Problems. USA 1940. Timoshenko S.: Strength of Materials. Part II. Advanced Theory and Problems. USA 1940. </td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td>Literatura z zakresu "Wytrzymałości Materiałów"</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td>Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </table>	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Hibbeler R.C. Mechanics of materials, 8th edition, Pearson Prentice Hall, USA, 2011 Muvdi B.B., McNabb J.W.: Engineering Mechanics of Materials. Third edition. Springer-Verlag 1991. Da Silva, Vitor Dias: Mechanics and Strength of Materials. Springer 2006. Timoshenko S.: Strength of Materials. Part I. Elementary Theory and Problems. USA 1940. Timoshenko S.: Strength of Materials. Part II. Advanced Theory and Problems. USA 1940. 	Uzupełniająca lista lektur	Literatura z zakresu "Wytrzymałości Materiałów"	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:						
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Hibbeler R.C. Mechanics of materials, 8th edition, Pearson Prentice Hall, USA, 2011 Muvdi B.B., McNabb J.W.: Engineering Mechanics of Materials. Third edition. Springer-Verlag 1991. Da Silva, Vitor Dias: Mechanics and Strength of Materials. Springer 2006. Timoshenko S.: Strength of Materials. Part I. Elementary Theory and Problems. USA 1940. Timoshenko S.: Strength of Materials. Part II. Advanced Theory and Problems. USA 1940. 												
Uzupełniająca lista lektur	Literatura z zakresu "Wytrzymałości Materiałów"												
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Przeanalizować zachowanie podanego układu mechanicznego złożonego z belki prostej i belki zakrzywionej połączonych przegubowo. Obliczyć naprężenia zredukowane w belce poddanej działaniu momentu skręcającego, momentów gnących, sił tnących i sił normalnych. 												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy												