

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Wytrzymałość materiałów I</b>		Kod <b>1010604131010204311</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>18</b> Ćwiczenia: <b>8</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Dr hab. inż. Waclaw Szyc email: waclaw.szyc@put.poznan.pl tel. 61 665 2327 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Znajomość i zrozumienie zagadnień matematyki (badanie funkcji, przekształcenia algebraiczne, równania różniczkowe) i mechaniki (równowaga układów sił, energia mechaniczna).
2	<b>Umiejętności:</b>	Efektywne działanie w zakresie badania i obrazowania funkcji, operowanie podstawowymi relacjami geometrycznymi i trygonometrycznymi. Umiejętność operowania jednostkami fizycznymi.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość powiązań i wzajemnych współzależności pomiędzy wiedzą matematyczną, opisem fizycznym i zastosowaniami technicznymi.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów związanych z analizą wytrzymałościową w oparciu o właściwości mechaniczne materiałów, jako podstawy do właściwego projektowania maszyn i urządzeń.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. W zakresie metod określania zewnętrznych i wewnętrznych sił i momentów, podstawowych prób określania właściwości mechanicznych materiałów, - [K1A_W10]		
2. W zakresie wyznaczania naprężeń i przemieszczeń w prętach i układach prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych, skręcania prętów o przekrojach kołowych i niektórych niekołowych, metod określania charakterystyk geometrycznych (momenty bezwładności) przekrojów. - [K1A_W10]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Zdolność do formułowania i rozwiązywania podstawowych problemów wytrzymałościowych w zakresie rozciągania/ściskania, skręcania i zginania, do efektywnego określania podstawowych charakterystyk przekrojów o złożonych kształtach. - [ K1A_U08]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Świadomość ważności i zrozumienie wpływu analizy wytrzymałościowej na proces projektowania i weryfikacji obiektów w obszarze budowy maszyn i urządzeń. - [K1A_K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Zaliczenie ćwiczeń w formie pisemnych sprawdzianów w trakcie semestru. W każdym rozwiązaniu praktycznego problemu na piśmie.		
Zaliczenie wykładów. Krótki test, nie wymagany w przypadku pozytywnej oceny z ćwiczeń.		

<b>Treści programowe</b>		
<p>Wstępne pojęcia sił uogólnionych, odkształceń i przemieszczeń. Klasyfikacja obciążeń, siły wewnętrzne i naprężenia. Badania właściwości mechanicznych materiałów i warunek wytrzymałościowy. Rozciąganie i ściskanie prętów, układy prętowe statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne. Naprężenia montażowe i termiczne. Przestrzenny stan naprężenia i odkształcenia ? uogólnione prawo Hooke'a. Analiza płaskiego stanu naprężenia i podstawy pomiarów tensometrycznych. Momenty bezwładności przekrojów. Naprężenia i odkształcenia przy skręcaniu prętów o przekrojach kołowych i wybranych niekołowych. Momenty zginające i siły tnące w belkach.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. Z. Dyląg, A. Jakubowicz, Z. Orłoś, Wytrzymałość materiałów (t. I i II), WNT, Warszawa 1996                  2. J. Zielnica, Wytrzymałość materiałów, Wyd. PP, Poznań 1996                  3. M. Niezgodziński, T. Niezgodziński, Zadania z wytrzymałości materiałów, WNT, Warszawa 2000</p>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. M. Ostwald, Podstawy wytrzymałości materiałów, Wyd. PP, Poznań 2003                  2. M. Ostwald, Wytrzymałość materiałów ? zbiór zadań, Wyd. PP, Poznań 2008                  3. K. Magnucki, W. Szyc, Wytrzymałość materiałów w zadaniach, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa-Poznań 1999                  4. H. Głowacki, Mechanika techniczna ? wytrzymałość materiałów, Ofic. Wyd. Polit. Warsz. 2000                  5. M. Banasiak, K. Grossman, M. Trombski, Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1998</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	5	
2. Udział w wykładzie	30	
3. Utrwalanie treści wykładu	8	
4. Konsultacje	2	
5. Przygotowanie do egzaminu	6	
6. Przygotowanie do ćwiczeń	6	
7. Udział w zajęciach - ćwiczenia	15	
8. Utrwalanie treści zajęć - ćwiczenia	8	
9. Konsultacje	2	
10. Przygotowanie do zaliczenia	8	
11. Udział w zaliczeniu	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	92	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	51	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	3	1