

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Mechanika i wytrzymałość materiałów</b>		Kod <b>1011101311010210975</b>
Kierunek studiów <b>Logistyka - studia stacjonarne I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</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>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>30</b> Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</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		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Piotr Kędzia email: piotr.kedzia@put.poznan.pl tel. 616652069 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		dr inż. Zygmunt Sekulski email: zygmunt.sekulski@put.poznan.pl tel. 616652325 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa z matematyki i fizyki, znajomość i rozumienie zagadnień matematyki (badanie funkcji, przekształcenia algebraiczne)
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi badać funkcje, operować podstawowymi relacjami geometrycznymi i trygonometrycznymi, posiada umiejętność logicznego myślenia
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę pozyskiwania nowej wiedzy, ma świadomość wzajemnych zależności pomiędzy wiedzą matematyczną, fizyczną i naukami technicznymi.
<b>Cel przedmiotu:</b> Opanowanie podstawowych zasad z zakresu mechaniki i analizy wytrzymałościowej. 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. Ma wiedzę z zakresu fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zagadnień technicznych związanych z logistyką - [K1A_W02]		
2. Ma podstawową wiedzę z zakresu: mechaniki i budowy maszyn oraz wytrzymałości materiałów - [K1A_W07]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie mechaniki i wytrzymałości materiałów - [K1A_U05]		
2. Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów, metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne - [K1A_U09]		
3. Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu z mechaniką i wytrzymałością materiałów- istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi - [K1A_U13]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K1A_K01]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykład: ocena formująca - kolokwia pisemne, ocena podsumowująca - średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych w ramach oceny formującej</p> <p>Ćwiczenia: ocena formująca - kolokwia pisemne, ocena podsumowująca - średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych w ramach oceny formującej</p> <p>Laboratoria: ocena formująca - odpowiedź ustna oraz pisemna, sprawozdania pisemne z każdego laboratorium, ocena podsumowująca - średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych w ramach oceny formującej</p> <p>Zaliczenie obejmuje 3 kolokwia w ciągu semestru, które oceniane są na punkty. Student otrzymuje pozytywną ocenę z zaliczenia, jeżeli z każdego kolokwium uzyska co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów. Ocena końcowa z zaliczenia ustalana jest wg następujących reguł:</p> <p>Bardzo dobry-jeżeli sumaryczna liczba punktów uzyskana ze wszystkich kolokwiów wynosi powyżej 90% ogólnej liczby punktów możliwych do zdobycia, Dobry plus - 80,1 ? 90,0% punktów, Dobry-70,1 ? 80,0% Dostateczny plus - 60,1 - 70,0%, Dostateczny - 50,0 ? 60,0%.</p> <p>Student, który w otrzymał ocenę niedostateczną ma możliwość przystąpienia do jednego zaliczenia poprawkowego. Ćwiczenia laboratoryjne: Zaliczenie na podstawie :odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu każdego ćwiczenia oraz sprawozdania z każdego ćwiczenia. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń objętych programem i przyjęcie przez prowadzącego wszystkich sprawozdań.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p>	
<p>Wykład i ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia mechaniki. Definicja siły, podział sił, układy sił. Moment siły względem bieguna.</li> <li>2. Zasady statyki aksjomaty).</li> <li>3. Więzy i reakcje więzów.</li> <li>4. Środek ciężkości ciała.</li> <li>5. Warunki równowagi płaskich układów sił.</li> <li>6. Właściwości mechaniczne materiałów.</li> <li>7. Siły wewnętrzne wypadkowe i jednostkowe (naprężenia).</li> <li>8. Rozciąganie i ściskanie prętów. Prawo Hooke'a. Układy prętowe.</li> <li>9. Statyczna próba rozciągania. Naprężenia dopuszczalne i współczynnik bezpieczeństwa konstrukcji.</li> <li>10. Warunek wytrzymałościowy na rozciąganie/ściskanie.</li> <li>11. Naprężenia montażowe i termiczne.</li> <li>12. Momenty bezwładności figur płaskich. Twierdzenie Steinera.</li> <li>13. Skręcanie prętów o przekrojach kołowych. Wyznaczenie sił poprzecznych i momentów zginających. Linia ugięcia belki.</li> <li>14. Zginanie proste belek,</li> </ol> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statyczna próba rozciągania. Vickersa i Poldi. miktrotwardości sposobem Vickersa.</li> <li>2. Pomiary twardości sposobami: Brinella,</li> <li>3. Pomiar twardości sposobem Rockwella. Pomiar</li> <li>4. Zmęczenie materiału. Próba Locati. Charakterystyka sprężyn.</li> <li>5. Próba udarowego zginania.</li> <li>6. Statyczne pomiary tensometryczne</li> </ol> <p>Metody dydaktyczne:</p> <p>Wykład - wykład informacyjny, konwersatoryjny</p> <p>Ćwiczenia - metoda ćwiczeniowa</p> <p>Laboratorium - metoda laboratoryjna</p>	
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ostwald M., Podstawy wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo PP, Poznań, 2007.</li> <li>2. Ostwald M., Wytrzymałość materiałów. Zbiór zadań. Wydawnictwo PP, Poznań, 2008.</li> <li>3. Badania eksperymentalne w wytrzymałości materiałów. Pod redakcją S. Joniaka, WPP. 2006.</li> <li>4. Misiak J., Mechanika techniczna t.1, WNT, Warszawa, 1998, 2012.</li> </ol>	
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magnucki K., Szyk W., Wytrzymałość materiałów w zadaniach: pręty, płyty i powłoki obrotowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2000.</li> <li>2. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z., Wytrzymałość materiałów t.1 i 2, WNT, Warszawa, 2000.</li> </ol>	
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>	
<p><b>Czynność</b></p>	<p><b>Czas (godz.)</b></p>

1. wykłady	30	
2. ćwiczenia	30	
3. laboratoria	15	
4. konsultacje	10	
5. zaliczenie	5	
6. przygotowanie do zaliczenia	10	
7. przygotowanie do laboratoriów i ćwiczeń	20	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	120	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2