

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Mechanika i wytrzymałość materiałów		Kod 1011104311010210975
Kierunek studiów Logistyka - studia niestacjonarne I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: 10 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
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: zygmun.sekulski@put.poznan.pl tel. 616652325 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa z matematyki i fizyki, znajomość i rozumienie zagadnień matematyki (badanie funkcji, przekształcenia algebraiczne)
2	Umiejętności:	Potrafi badać funkcje, operować podstawowymi relacjami geometrycznymi i trygonometrycznymi, posiada umiejętność logicznego myślenia
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę pozyskiwania nowej wiedzy, ma świadomość wzajemnych zależności pomiędzy wiedzą matematyczną, fizyczną i naukami technicznymi.
Cel przedmiotu: 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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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]		
Umiejętności:		
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]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K1A_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Wykład: ocena formująca - kolokwia pisemne, ocena podsumowująca - średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych w ramach oceny formującej
Ćwiczenia: ocena formująca - kolokwia pisemne, ocena podsumowująca - średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych w ramach oceny formującej
Laboratoria: ocena formująca - odpowiedź ustna oraz pisemna, sprawozdania pisemne z każdego laboratorium, ocena podsumowująca - średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych w ramach oceny formującej

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:

Bardzo dobry-jeżeli sumaryczna liczba punktów uzyskana ze wszystkich kolokwii 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%.

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.

Treści programowe

Wykład i ćwiczenia:

1. Podstawowe pojęcia mechaniki. Definicja siły, podział sił, układy sił. Moment siły względem bieguna.
2. Zasady statyki aksjomaty).
3. Więzy i reakcje więzów.
4. Środek ciężkości ciała.
5. Warunki równowagi płaskich układów sił.
6. Właściwości mechaniczne materiałów.
7. Siły wewnętrzne wypadkowe i jednostkowe (naprężenia).
8. Rozciąganie i ściskanie prętów. Prawo Hooke'a. Układy prętowe.
9. Statyczna próba rozciągania. Naprężenia dopuszczalne i współczynnik bezpieczeństwa konstrukcji.
10. Warunek wytrzymałościowy na rozciąganie/ściskanie.
11. Naprężenia montażowe i termiczne.
12. Momenty bezwładności figur płaskich. Twierdzenie Steinera.
13. Skręcanie prętów o przekrojach kołowych. Wyznaczanie sił poprzecznych i momentów zginających. Linia ugięcia belki.
14. Zginanie proste belek,

Ćwiczenia laboratoryjne:

1. Statyczna próba rozciągania. Vickersa i Poldi. mikrotwardości sposobem Vickersa.
2. Pomiary twardości sposobami: Brinella,
3. Pomiar twardości sposobem Rockwella. Pomiar
4. Zmęczenie materiału. Próba Locati. Charakterystyka sprężyn.
5. Próba udarowego zginania.
6. Statyczne pomiary tensometryczne

Metody dydaktyczne:

Wykład - wykład informacyjny, konwersatoryjny

Ćwiczenia - metoda ćwiczeniowa

Laboratorium - metoda laboratoryjna

Literatura podstawowa:

1. Misiak J., Mechanika techniczna t.1, WNT, Warszawa, 1998, 2012.
2. Ostwald M., Podstawy wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo PP, Poznań, 2007.
3. Ostwald M., Wytrzymałość materiałów. Zbiór zadań. Wydawnictwo PP, Poznań, 2008.
4. Ostwald M., Podstawy wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo PP, Poznań, 2007.
5. Ostwald M., Wytrzymałość materiałów. Zbiór zadań. Wydawnictwo PP, Poznań, 2008.
6. Badania eksperymentalne w wytrzymałości materiałów. Pod redakcją S. Joniaka, WPP. 2006.
7. Misiak J., Mechanika techniczna t.1, WNT, Warszawa, 1998, 2012.
8. Misiak J., Mechanika techniczna t.1, WNT, Warszawa, 1998, 2012.
9. Ostwald M., Podstawy wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo PP, Poznań, 2007.
10. Ostwald M., Wytrzymałość materiałów. Zbiór zadań. Wydawnictwo PP, Poznań, 2008.
11. Ostwald M., Podstawy wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo PP, Poznań, 2007.
12. Ostwald M., Wytrzymałość materiałów. Zbiór zadań. Wydawnictwo PP, Poznań, 2008.
13. Badania eksperymentalne w wytrzymałości materiałów. Pod redakcją S. Joniaka, WPP. 2006.
14. Misiak J., Mechanika techniczna t.1, WNT, Warszawa, 1998, 2012.

Literatura uzupełniająca:		
1. Magnucki K., Szyc W., Wytrzymałość materiałów w zadaniach: pręty, płyty i powłoki obrotowe, Wydaw. Naukowe PWN, 2000.		
2. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów t.1 i 2, WNT, Warszawa, 2000.		
3. Magnucki K., Szyc W., Wytrzymałość materiałów w zadaniach: pręty, płyty i powłoki obrotowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2000.		
4. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów t.1 i 2, WNT, Warszawa, 2000.		
5. Magnucki K., Szyc W., Wytrzymałość materiałów w zadaniach: pręty, płyty i powłoki obrotowe, Wydaw. Naukowe PWN, 2000.		
6. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów t.1 i 2, WNT, Warszawa, 2000.		
7. Magnucki K., Szyc W., Wytrzymałość materiałów w zadaniach: pręty, płyty i powłoki obrotowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2000.		
8. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów t.1 i 2, WNT, Warszawa, 2000.		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykłady	10	
2. ćwiczenia	10	
3. konsultacje	10	
4. zaliczenie	5	
5. przygotowanie do zaliczenia	20	
6. przygotowanie do ćwiczeń	20	
7. studiowanie literatury	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	95	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1