

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Mechanika i wytrzymałość materiałów		Kod 1010331221010210158
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr. Andrzej Drzewiecki email: andrzej.drzewiecki@put.poznan.pl tel. 61 665 23 19 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa z fizyki i matematyki
2	Umiejętności:	Logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu.
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.
Cel przedmiotu:		
-Poznanie podstawowych wiadomości z mechaniki i wytrzymałości materiałów		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Znajomość podstaw mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów i elementów mechaniki analitycznej - [? [K_W02]]		
Umiejętności:		
1. Umiejętność zastosowania podstawowych praw mechaniki i uproszczonych modeli w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie mechaniki i budowy maszyn - [-[K_U08]]		
2. Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł - [-[K_U01]]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [-[K_K01]]		
2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie - [-[K_K03]]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
-Wykład: Egzamin pisemny		
Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie prac pisemnych i ocenianej aktywności w czasie zajęć.		
Treści programowe		

-Wykład: Preliminaria: klasyfikacja sił, więzy, właściwości pary sił, twierdzenie o redukcji, wypadkowa. Statyka: równania równowagi ? przypadki szczególne. Kinematyka punktu: kinematyczne równania ruchu punktu, prędkość, przyspieszenie, naturalny układ współrzędnych. Kinematyka bryły sztywnej: obrót układu współrzędnych, macierz ortogonalna; ruch postępowy, obrotowy, płaski, kulisty i ogólny bryły sztywnej; przyspieszenie Coriolisa. Dynamika punktu materialnego: dynamiczne równania ruchu - zagadnienie początkowe; ruch punktu nieswobodnego; pęd, kręt, energia kinetyczna; potencjalne pole sił; zasady zachowania pędu, krętu, energii mechanicznej. Dynamika bryły sztywnej: pęd, kręt i energia kinetyczna bryły sztywnej, równania Eulera. Elementy mechaniki analitycznej: więzy, równania Lagrange'a II rodzaju, zasada prac przygotowanych.

Ćwiczenia: Środek masy, momenty bezwładności i momenty dewiacyjne. Statyka: równania równowagi ? przykłady. Kinematyka punktu ? przykłady. Kinematyka bryły sztywnej ? przykłady. Dynamika punktu: proste i odwrotne zagadnienie dynamiki - przykłady. Elementy wytrzymałości materiałów: rozciąganie, siły wewnętrzne w belce ? siły normalne, siły tnące, momenty gnące.

Literatura podstawowa:

1. 1. Leyko J., Mechanika ogólna, Wyd. 5. Warszawa, PWN 1978.
2. 2. Gubrynowiczowa J., Wytrzymałość materiałów, Warszawa, PWN 1969.

Literatura uzupełniająca:

1. 1. Banach S., Mechanika, Wyd. 4, Warszawa, PWN 1956.
2. 2. Gutowski R., Mechanika analityczna, Warszawa, PWN 1971
3. 3. Landau L., Lifszic E., Mechanika, Warszawa, PWN 1958.
4. 4. Łunc M., Szaniawski A., Zarys mechaniki ogólnej, Warszawa, PWN 1959.
5. 5. Osiński Z., Mechanika ogólna, Warszawa, PWN 1994.
6. 6. Susłow G.K., Mechanika teoretyczna, Warszawa, PWN 1960.
7. 7. Timoszenko S., Strenght of Materials, London 1946.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. uczestnictwo w zajęciach dydaktycznych	60
2. praca własna	40

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	5
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0