

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Mechanika teoretyczna		Kod 1010101111010113278
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	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) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 7
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 7 100% 7 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Maciej Przychodźki email: maciej.przychodzki@put.poznan.pl tel. 665-2697 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		dr hab. inż. Ryszard Dziecieliak email: ryszard.dziecieliak@put.poznan.pl tel. 665-2150 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Znajomość podstaw rachunku wektorowego i analizy matematycznej.
2	Umiejętności:	Umiejętność posługiwania się rachunkiem wektorowym oraz obliczania pochodnych prostych funkcji i całek z tych funkcji.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.
Cel przedmiotu: Przygotowanie studenta do rozwiązywania płaskich i przestrzennych zadań statyki oraz prostych zagadnień dynamiki układu punktów materialnych i bryły sztywnej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił - [K_W04] 2. Student zna metody wyznaczania sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych - [K_W04] 3. Student zna zasadę pracy wirtualnej - [K_W04] 4. Student zna prawa dynamiki układu punktów materialnych i bryły sztywnej - [K_W04]		
Umiejętności:		
1. Student umie wyznaczać reakcje więzów w układach płaskich i przestrzennych - [K_U04] 2. Student umie wyznaczać siły wewnętrzne w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych - [K_U04] 3. Student umie zastosować zasadę pracy wirtualnej do wyznaczania reakcji więzów i sił wewnętrznych - [K_U04] 4. Student umie zastosować prawa dynamiki do analizy ruchu prostych układów punktów materialnych i brył sztywnych - [K_U04]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem - [K_K01] 2. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ich interpretację - [K_K02] 3. Student potrafi formułować wnioski i opisywać wyniki prac własnych - [K_K09]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie pozytywnych ocen (co najmniej dst) 2 kolokwiiów.</p> <p>Ćwiczenia projektowe zaliczane są na podstawie pozytywnych ocen (co najmniej dst) 5 zadań projektowych; na ocenę danego projektu wpływa również wynik rozmowy dotyczącej zagadnień związanych z projektem.</p> <p>Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym (czas trwania 100 min.) i krótkim egzaminem ustnym w dniu egzaminu pisemnego.</p>		
Treści programowe		
<p>Elementy rachunku wektorowego, moment wektora względem punktu i względem osi. Zasady statyki. Prawa Newtona. Para sił i jej własności. Redukcja układu sił. Wypadkowa. Warunki równowagi dowolnego układu sił. Stopnie swobody układu materialnego. Więzy i reakcje więzów. Geometryczna niezmiennosc układu. Układy statycznie wyznaczalne. Siły wewnętrzne w belkach i ramach. Zależności różniczkowe przy zginaniu. Kratownice płaskie, metody wyznaczania sił w prętach. Tarcie i prawa tarcia. Opór toczenia Moment statyczny i środek masy bryły, pola i linii. Masowe momenty bezwładności. Kinematyka punktu i bryły. Drgania własne, wymuszone, tłumione. Dynamika układu punktów materialnych i bryły sztywnej. Energia kinetyczna, energia potencjalna, zasada równoważności pracy i energii. Zasada pracy wirtualnej i jej zastosowania.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Leyko, Mechanika ogólna. T. 1, Statyka i kinematyka, T. 2, Dynamika, PWN, Warszawa 2006 2. J. Misiak, Mechanika ogólna. T. 1, Statyka i kinematyka, T. 2, Dynamika, WNT Warszawa 1998 3. Z. Cywiński, Mechanika budowli w zadaniach. Układy statycznie wyznaczalne, PWN Warszawa 1999 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. F. P. Beer, E. R. Johnston, Vector Mechanics for Engineers, Statics, International Student Edition, McGraw-Hill Book Company Japan, Tokyo 1984 2. J. F. Shelley, Engineering Mechanics, Dynamics, McGraw-Hill Book Company 1980 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30	
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	15	
3. Udział w ćwiczeniach projektowych	15	
4. Rozwiązanie i opracowanie zadań projektowych	16	
5. Udział w konsultacjach związanych z realizacją zadań projektowych oraz ćwiczeń audytoryjnych	5	
6. Przygotowanie do dwóch kolokwiiów z materiału ćwiczeń audytoryjnych	16	
7. Samodzielne studiowanie literatury	10	
8. Przygotowanie do egzaminu	30	
9. Egzamin	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	140	7
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1