



<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie pozytywnej oceny (co najmniej dst) z kolokwium.                      Ćwiczenia projektowe zaliczane są na podstawie pozytywnych ocen (co najmniej dst) 3 zadań projektowych; na ocenę danego projektu wpływa również wynik rozmowy dotyczącej zagadnień związanych z projektem.                      Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<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. 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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>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</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>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</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	15	
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	15	
3. Udział w ćwiczeniach projektowych	15	
4. Rozwiązanie i opracowanie zadań projektowych	12	
5. Udział w konsultacjach związanych z realizacją zadań projektowych oraz ćwiczeń audytoryjnych	7	
6. Przygotowanie do kolokwium z materiału ćwiczeń audytoryjnych	15	
7. Samodzielne studiowanie literatury	10	
8. Przygotowanie do egzaminu	30	
9. Egzamin	3	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	3