



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Mechanika techniczna
Nazwa modułu w języku angielskim	Technical mechanics
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013 (2013/14)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Energetyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Systemów Sterowania i Zarządzania
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Stefański Tadeusz
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Nie dotyczy
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	3 (2)

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	15			



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studenta z metodami opisu, analizy i rozwiązywania zagadnień z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów. Student po ukończeniu zajęć powinien znać rozszerzone, w stosunku do programu fizyki, pojęcia i umiejętności ze statyki, kinematyki oraz dynamiki.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę teoretyczną z zakresu podstawowych pojęć i zasad mechaniki.	W/ć	K_W06	T1A_W02
W_02	Ma wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych i praktycznego rozwiązywania zagadnień dotyczących statyki.	W/ć	K_W06	T1A_W04
W_03	Ma wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych i praktycznego rozwiązywania zagadnień dotyczących kinematyki.	W/ć	K_W06	T1A_W04
W_04	Ma wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych i praktycznego rozwiązywania zagadnień dotyczących dynamiki.	W/ć	K_W06	T1A_W04
W_05	Ma wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych i praktycznego rozwiązywania zagadnień dotyczących wytrzymałości materiałów.	W/ć	K_W06	T1A_W04
U_01	Potrafi analizować zjawiska zachodzące w układach mechanicznych, opisywać je zależnościami matematycznymi, dokonywać stosownych obliczeń.	W/ć	K_U01 K_U09	T1A_U09 T1A_U01
U_02	Potrafi zastosować odpowiednie analityczne metody obliczeniowe do rozwiązania problemu układów mechanicznych, analizować wyniki i wyciągać odpowiednie wnioski.	W/ć	K_U09	T1A_U08
U_03	Potrafi ocenić przydatność proponowanych metod opisu matematycznego i analizy do rozwiązywania typowych zadań z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów.	W/ć	K_U09	T1A_U15
U_04	Potrafi dokonać identyfikacji problemu i sformułować założenia projektowe dla typowego zadania z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów.	W/ć	K_U09	T1A_U14
K_01	Ma świadomość wpływu rozwiązań technicznych na środowisko i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki tych działań.	W/ć	K_K02	T1A_K02
K_02	Ma świadomość szybkiego postępu wiedzy z zakresu analitycznych i numerycznych metod mechaniki i wytrzymałości materiałów, a także rozumie konieczności procesu ciągłego dokształcanie się	W/ć	K_K01	T1A_K01
K_03	Potrafi myśleć i działać twórczo	W/ć	K_K06	T1A_K06



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Podstawowe pojęcia mechaniki, aksjomaty statyki.	W_01
2.	Środkowy układ sił. Płaski i przestrzenny układ sił. Środki ciężkości, momenty bezwładności, tarcie.	W_01 W_02
3.	Podstawowe pojęcia i wielkości kinematyczne. Ruch ciała sztywnego (postępowy, krzywoliniowy, obrotowy, płaski, kulisty).	W_01 W_03
4.	Zasady dynamiki dla punktu materialnego i ciała sztywnego. Dynamika ciała w ruchu postępowym, kulistym i dowolnym. Zasady zachowania w mechanice.	W_01 W_04 U_02
5.	Równania Lagrange'a. Modelowanie układów mechanicznych. Modelowanie układów elektromechanicznych. Modelowanie układów cieplnych.	W_01 W_04 U_01 K_03
6.	Podstawy wytrzymałości materiałów.	W_05
7.	Metody obliczeń wytrzymałościowych.	W_05
8.	Praktyczne zastosowania obliczeń wytrzymałościowych.	W_05 U_01 U_02 U_03 U_04 K_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wprowadzenie.	W_01
2.	Środkowy układ sił. Płaski i przestrzenny układ sił.	W_01 W_02
3.	Środki ciężkości, momenty bezwładności, tarcie.	W_01 W_02
4.	Dynamika ciała w ruchu postępowym, kulistym i dowolnym.	W_01 W_04
5.	Zasady zachowania. Równania Lagrange'a.	W_01 W_04
6.	Modelowanie układów mechanicznych i elektromechanicznych.	W_01 W_04 U_01 U_02 K_03
7.	Metody obliczeń wytrzymałościowych.	W_05
8.	Metody obliczeń wytrzymałościowych.	W_05 U_01 U_02 U_03 U_04 K_03



Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 U_04 K_03	Test 1
W_04 W_05 W_01 U_01 U_02 U_03 U_04 K_03	Test 2



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15g.
2	Udział w ćwiczeniach	15 g.
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	10 g.
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,6
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5 g.
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10 g.
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15 g.
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do zaliczenia	5 g.
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	35 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,4
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 g.
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3 (2)
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	45
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,8

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Takahashi Y., Rabins M., Auslander D.: Sterowanie i systemy dynamiczne. Warszawa, WNT 1976.2. Stefański T.: Teoria sterowania, tom II, skrypt nr 366, Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2001.3. Wide P. Mechanika teoretyczna. PWN, Warszawa 1977.4. Poradnik mechanika, tom I. Praca zbiorowa. WNT 1980.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://www.tu.kielce.pl/wydzial-elektrotechniki-automatyki-i-informatyki/katalog-ects/energetyka/