

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Wytrzymałość Materiałów - laboratorium
Nazwa modułu w języku angielskim	Strength of Materials - laboratory
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Automatyka i Robotyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólnoakademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Automatyka Przemysłowa
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Przemysłowych Systemów Laserowych
Koordynator modułu	dr hab. inż. Włodzimierz Zowczak, prof. PŚk
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr czwarty
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Mechanika (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
w semestrze			15		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z budową i działaniem urządzeń do badań wytrzymałościowych oraz z metodami pozwalającymi na eksperymentalne wyznaczenie wartości wybranych parametrów wytrzymałościowych materiałów, a także eksperymentalna weryfikacja sił, naprężeń i odkształceń dla wybranych układów obciążeń.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę na temat możliwych mechanizmów zniszczenia konstrukcji pod wpływem obciążenia oraz sposobów oceny wytrzymałości konstrukcji pod działaniem różnego typu obciążeń i zasad ich bezpiecznego wymiarowania.	L	K_W04 K_W05	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07 InżA_W02
U_01	Potrafi wyznaczyć siły wewnętrzne, naprężenia, przemieszczenia i sformułować warunek wytrzymałościowy dla rozciąganych i zginanych elementów prętowych.	L	K_W04 K_W05 K_U09	T1A_W02 T1A_U09 InżA_U02
U_02	Potrafi dokonać analizy wytrzymałościowej prętów narażonych na wyboczenie.	L	K_W04 K_U09	T1A_W02 T1A_U09 InżA_U02
U_03	Potrafi dokonać doświadczalnej analizy naprężeń i odkształceń dla wybranych rodzajów obciążeń.	L	K_U01 K_U02 K_U03 K_U08 K_U26	T1A_U08 T1A_U09 InżA_U01
K_01	Potrafi pracować w zespole	L	K_K02 K_K03	T1A_K02 T1A_K03 InżA_K01
K_02	Ma świadomość wagi obliczeń wytrzymałościowych dla bezpieczeństwa konstrukcji i jej użytkowników	L	K_K02	T1A_K02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu
2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

liczba godz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
2	Statyczna próba rozciągania, podstawowe parametry mechaniczne materiału	W_01 U_01 U_03 K_01 K_02
2	Pomiar odkształceń i wyznaczanie naprężeń metodą tensometrii oporowej	W_01 U_01 U_03 K_01 K_02
2	Wyznaczanie siły krytycznej pręta ściskanego metodą Southwella	W_01 U_02 U_03 K_01

		K_02
2	Wyznaczanie położenia środka ścinania w cienkościennych profilach otwartych	W_01 U_01 U_03 K_01 K_02
2	Wyznaczanie modułu Young'a oraz reakcji statycznie niewyznaczalnej za pomocą pomiaru ugięć belki	W_01 U_01 U_03 K_01 K_02
2	Analiza naprężeń, wyznaczanie stałej modelowej i współczynnika karbu metodą elastooptyczną	W_01 U_03 K_01 K_02
3	Zaliczenie sprawozdań, kolokwium zaliczeniowe	

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	sprawozdanie i kolokwium zaliczeniowe z laboratorium	
U_01	sprawozdanie i kolokwium zaliczeniowe z laboratorium	
U_02	sprawozdanie i kolokwium zaliczeniowe z laboratorium	
U_03	sprawozdanie i kolokwium zaliczeniowe z laboratorium	
K_01	Obserwacja zachowania studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych	
K_02	Obserwacja zachowania studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych	

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,5
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	4
15	Wykonanie sprawozdań	10
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	3
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	17 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,5
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	34
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	34
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	C. Laboratorium 1. Bodaszewski W. <i>Wytrzymałość materiałów – laboratorium</i> , Skrypty uczelniane Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 1992 2. Orłowski Z. <i>Doświadczalna analiza odkształceń i naprężeń</i> , PWN 1977
Witryna WWW modułu/przedmiotu	