

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ZIP-407z
Nazwa modułu	Laboratorium wytrzymałości materiałów
Nazwa modułu w języku angielskim	Laboratory of strength of materials
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Zarządzani i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Specjalność	Wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki Stosowanej
Koordynator modułu	dr Jan Lachowski
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Inny / Techniczny
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr piąty
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Mechanika techniczna
Egzamin	Nie
Liczba punktów ECTS	1

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

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Opanowanie praktycznej umiejętności wykorzystania metody elementów skończonych do budowy i analizy modeli dla zagadnień wytrzymałości materiałów.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy projektów inżynierskich przy wykorzystaniu programów metody elementów skończonych	I	K_W06	T1A_W04 InzA_W02
U_01	Potrafi wykorzystać poznane metody matematyczne i symulacje komputerowe w procesie analizy i oceny decyzji produkcyjnych	I	K_U14	TA1_U07 TA1_U08 TA1_U09 InzA_U01 InzA_U02
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych osobistych	I	K_K01	T1A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do sytemu ABAQUS. Przykłady przygotowania danych i interpretacji wyników.	K_01
2	Ilustracja zasady zeszywnienia na prostym przykładzie belki zginanej.	W_01, U_01
3	Numeryczne potwierdzenie zasady de Saint Venanta.	W_01, U_01
4	Numeryczna weryfikacja zasady płaskich przekrojów Bernoulliego.	W_01, U_01
5	Rozwiązywanie zadań wytrzymałości materiałów dla sprężystego i sprężysto-plastycznego modelu materiału. Obciążenie i odciążenie konstrukcji.	W_01, U_01
6	Wyboczenie sprężyste pręta prostego. Analiza imperfekcji.	W_01, U_01
7	Koncentracja naprężeń w tarczy sprężystej.	W_01, U_01
8	Sprawdzian indywidualny. Zaliczenie przedmiotu.	W_01

4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, sprawdzian końcowy.
U_01	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, sprawdzian końcowy.
K_01	Ogólne wiadomości o programach do projektowania i modelowania inżynierskiego, dyskusja

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

charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	
--	--

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Bojczuk M., Duda I., Wytrzymałość materiałów: Teoria i przykłady obliczeń, Politechnika Świętokrzyska, Skrypt nr 331, Kielce 1998.2. Piechnik S., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1980.3. Getting Started with ABAQUS.4. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T., Wzory, Wykresy i Tablice wytrzymałościowe, WNT, Warszawa 1996.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://kis.tu.kielce.pl