

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ETI-1030
Nazwa modułu	Podstawy mechaniki komputerowej
Nazwa modułu w języku angielskim	Basics of Computer Mechanics
Obowiązuje od roku akademickiego	2011/2012

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Edukacja Techniczno Informatyczna
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki Stosowanej
Koordynator modułu	dr inż. Sławomir Koczubiej
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	Algebra liniowa, analiza matematyczna, wytrzymałość materiałów <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15		30		

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest nabycie umiejętności i kompetencji w zakresie zastosowania metod aproksymacyjnych i interpolacyjnych dla przybliżonego rozwiązywania zagadnień występujących w typowych problemach inżynierskich.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę dotyczącą sposobów modelowania problemów inżynierskich	w	K_W01	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
W_02	Student ma wiedzę w zakresie podstawowych metod numerycznych rozwiązywania problemów brzegowych wykorzystywanych w zagadnieniach inżynierskich	w	K_W01	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
W_03	Student ma wiedzę w zakresie implementacji komputerowej i analizy typowych problemów inżynierskich	w	K_W05 K_W20	T1A_W03 T1A_W05 S1A_W06 InzA_W02 InzA_W05 T1A_W02 InzA_W02 InzA_W05
U_01	Student potrafi wybrać i zastosować metodę numeryczną do rozwiązania typowego problemu inżynierskiego	w, l	K_U07 K_U10	T1A_U01 T1A_U07 T1A_U08 InzA_U01 T1A_U01 T1A_U02 T1A_U05 T1A_U08 InzA_U05 InzA_U08
U_02	Student potrafi ocenić przydatność podstawowych metod numerycznych niezbędnych do rozwiązywania typowych zadań w mechanice	l	K_U14	T1A_U01 T1A_U08 T1A_U09 InzA_U01 InzA_U07
U_03	Student potrafi wybrać i ocenić przydatność narzędzi obliczeniowych do rozwiązywania typowych zadań w mechanice	l	K_U19	T1A_U13 T1A_U15 InzA_U05 InzA_U07
K_01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i posiada świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej	w, l	K_K01 K_K06	T1A_K01 T1A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawowe pojęcia i definicje, sformułowanie lokalne i globalne problemu brzegowego	W_01
2-3	Klasyfikacja równań różniczkowych cząstkowych, metoda różnic skończonych dla równań różniczkowych eliptycznych	W_02 W_03
4-5	Wprowadzenie do metody elementów skończonych, etapy procedury MES	W_02 W_03
6	Algorytm MES na przykładzie rozwiązania jednowymiarowego stacjonarnego problemu przepływu ciepła	W_03
7	Algorytm MES na przykładzie rozwiązania statycznego kratownicy	W_03
8	Kolokwium zaliczeniowe	U_01 K_01

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	Prezentacja środowiska obliczeniowego, sposoby wprowadzania danych, sposoby wyprowadzania wyników, przykłady zastosowania	U_02 U_03
2-3	Rozwiązanie problemu brzegowego metodą MRS sformułowanego lokalnie	U_02 U_03
4-6	Rozwiązanie jednowymiarowego stacjonarnego problemu przepływu ciepła	U_02 U_03
7-9	Rozwiązanie statyczne MES kratownicy	U_02 U_03
10-12	Wprowadzenie do programu ABAQUS, stacjonarny problem przepływu ciepła w obszarze dwuwymiarowym	U_02 U_03
13-14	Analiza statyczna tarczy w systemie ABAQUS	U_01
15	Dyskusja raportów z wykonanych zadań	K_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 K_01	Aktywność i dyskusja na zajęciach
W_02 K_01	Aktywność i dyskusja na zajęciach
U_01	Kolokwium końcowe
W_03 U_02 U_03	Sprawozdanie w formie raportu z wykonanego zadania, udzielenie przez studenta ustnych odpowiedzi do opracowanych sprawozdań

C. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	5
15	Wykonanie sprawozdań	10
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	25 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
23	Punkty ECTS za moduł (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3
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 charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1

LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Cichoń C. <i>Metody obliczeniowe. Wybrane zagadnienia</i>. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2005.2. Rakowski G., Kacprzyk Z. <i>Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji</i>. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1993.3. Radwańska M. <i>Metody komputerowe w wybranych zagadnieniach mechaniki konstrukcji</i>. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2004.4. Jankowscy M. i J. Przegląd metod i algorytmów numerycznych, cz. 1, WNT, 1988.5. Dryja M., Jankowscy M. i J. Przegląd metod i algorytmów numerycznych, cz. 2, WNT, 1988.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	kis.tu.kielce.pl