

<b>Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska</b>				
Nazwa programu kształcenia (dyscypliny)	<b>Inżynieria środowiska</b>		Poziom i forma studiów: <b>III stopnia, stacjonarne</b>	
Nazwa przedmiotu:	<b>SYSTEMY OBLICZENIOWE MRS MES MEB W TECHNICE</b>		Kod przedmiotu: IB4004	
Rodzaj przedmiotu:	<u>obowiązkowy</u>	semestr: IV	Punkty ECTS: 2	
Liczba godzin w semestrze:	W-15	C-0	L-0	Ps-15    S-0
Przedmioty wprowadzające:	Równania różniczkowe i całkowe IB1002 Metody numeryczne i programowanie IB2001 Wybrane zagadnienia fizyki matematycznej IB3001			
Założenia i cele przedmiotu:	Prezentacja metod: różnic skończonych, elementów skończonych i elementów brzegowych do rozwiązywania zagadnień inżynierskich opisanych równaniami różniczkowymi. Prezentacja podstaw algorytmizacji i programowania inżynierskiego oraz korzystania z pakietów programów obliczeniowych do rozwiązywania zagadnień inżynierskich			
Forma zaliczenia:	<u>Egzamin/Zaliczenie</u>			
Treści programowe:	Metody dyskretnego rozwiązywania zagadnień brzegowych i brzegowo-początkowych dla równań różniczkowych fizyki matematycznej: - metoda różnic skończonych - metoda elementów skończonych - metoda elementów brzegowych (met. brzegowych równań całkowych) Programy i systemy obliczeniowe do rozwiązywania zagadnień inżynierskich ANSYS, FLUENT, oprogramowanie MEB			
Efekty kształcenia	Minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia: wiedza-umiejętności-kompetencje. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.			
EK_1 IŚ3_W01	doktorant ma wiedzę w zakresie metod numerycznych i realizacji obliczeń numerycznych z zastosowaniem techniki komputerowej;			
EK_2 IŚ3_W02	doktorant ma dobrze podbudowaną teoretycznie wiedzę o charakterze szczegółowym, związaną z obszarem prowadzonych badań z zastosowaniem techniki komputerowej do rozwiązywania praktycznych zagadnień i prezentacji wyników w ramach prowadzonych badań			
EK_3 IŚ3_U03	doktorant potrafi dostrzegać i formułować złożone zadania i problemy związane z realizacją algorytmów obliczeniowych i metodami rozwiązywania zadań problemowych sformułowanych w formie zagadnień matematycznych w reprezentowanej dziedzinie inżynierskiej			
EK_4 IŚ3_K04	doktorant rozumie i odczuwa potrzebę zaangażowania się w kształcenie specjalistów w reprezentowanej dyscyplinie inżynierskiej oraz innych działań prowadzących do rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy.			

Literatura	[1] Press W., Flannery B.: Teukolsky S., Vetterling W. Numerical Recipes. Cambridge Univ. Press. 2000. [2] Zienkiewicz O.C., Taylor R.L.: The Finite Element Method Vol. 1-5 McGraw-Hill 2000 [3] Souli E.: Finite Element Methods for Partial Differential Equations Oxford WIT Press 2000 [4] Sikora J.: Numeryczne metody rozwiązywania zagadnień brzegowych Wyd. Pol. Lubelska 2011 [5] Oprogramowanie wykonane w Katedrze Ciepłownictwa -		
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK_1	przygotowanie opracowania z zakresu wybranych zagadnień metod numerycznych.		
EK_2	wykonanie i prezentacja programu obliczeniowego,	Praktyka dydaktyczna	
EK_3	realizacja opracowania z zakresu wybranych zagadnień metod rozwiązywania zagadnień inżynierskich	Praktyka dydaktyczna	
EK_4	udział w dyskusji		
Jednostka realizująca:	Katedra Ciepłownictwa	Osoby prowadzące:	<i>dr hab. inż. Sławomir Adam Sorko prof. nzw.</i>
Data opracowania programu:	12.11.2012r.	Program opracował(a):	<i>dr hab. inż. Sławomir Adam Sorko prof. nzw.</i>