

<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>WYBRANE ZAGADNIENIA FIZYKI MATEMATYCZNEJ</b>		Kod przedmiotu: IB3001	
Rodzaj przedmiotu:	<u>obowiązkowy</u>	semestr: III	Punkty ECTS: 2	
Liczba godzin w semestrze:	W-20	C-0	L-0	Ps-10 S-0
Przedmioty wprowadzające:	Równania różniczkowe i całkowe IB1002 Metody numeryczne i programowanie IB2001			
Założenia i cele przedmiotu:	Prezentacja metod analitycznego i numerycznego (dyskretnego) rozwiązywania równań fizyki matematycznej.			
Forma zaliczenia:	<u>Egzamin/Zaliczenie</u>			
Treści programowe:	<p>Matematyczny opis procesów i zjawisk fizycznych.            Bilanse zagadnień fizyki. Zagadnienia fizyki matematycznej - warunki początkowe i brzegowe dla równań różniczkowych            Równania fizyki matematycznej.                równania teorii sprężystości ciał stałych                równania przepływu ciepła                równania propagacji fal                równania ruchu, przepływu masy i energii w ośrodkach ciągłych</p>			
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 matematycznego opisu zjawisk i procesów fizycznych oraz technik rozwiązywania zagadnień fizyki matematycznej oraz realizacji rozwiązań dyskretnych równań fizyki matematycznej z zastosowaniem techniki komputerowej;			
EK_2 IŚ3_W02	doktorant ma dobrze podbudowaną teoretycznie wiedzę o charakterze szczegółowym, związaną z obszarem prowadzonych badań obejmującą najnowsze osiągnięcia nauki w obszarze formułowania zagadnień matematycznego opisu zjawisk i procesów fizycznych oraz zastosowania 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 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] Farlow S.: Partial differential equations. For Scientists and Engineers Willey & Sons, Inc. 2000. [2] Majchrzak E., Mochnacki B.: Metody numeryczne. Podstawy teoretyczne. Aspekty praktyczne i algorytmy. Wyd. Pol. Śl. Gliwice 2004. [3] Ma L. Introduction to Equations from Mathematical Physics (E_book) [4] Espinoza R., Alvarado M.G., Omielyanov G.: Differential Equations of Mathematical Physics Theory and Numerical Simulations (E_book) [5] Oprogramowanie wykonane w Katedrze Ciepłownictwa - Fortran		
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 matematycznego opisu zjawisk i procesów fizycznych.		
EK_2	wykonanie i prezentacja programu obliczeniowego,	Praktyka dydaktyczna	
EK_3	realizacja opracowania z zakresu wybranych zagadnień współczesnych 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>