

Karta programowa przedmiotu – stopień II – studia niestacjonarne

Kierunek: BUDOWNICTWO		Studia drugiego stopnia - niestacjonarne			
		Specjalność: KBI TOB DUA DK			
Przedmiot: METODY KOMPUTEROWE W INŻYNIERII LĄDOWEJ					
Semestr(y): I	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:	15		15	
Przedmioty poprzedzające:	Technologie informacyjne, metody numeryczne, wytrzymałość materiałów				
Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje	Student poszerza wiedzę z zakresu komputerowych metod obliczeniowych, głównie metody elementów skończonych. Uczestnik zdobywa umiejętności związane ze sposobami budowy modeli obliczeniowych wybranych zjawisk fizycznych (stacjonarny przepływ ciepła 2D, konstrukcja tarczowa, wyboczenie konstrukcji ramowej) metodą elementów skończonych. Zdobytą wiedzę z zakresu elementów skończonych student wykorzystuje na zajęciach laboratoryjnych.				
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
<u>Wykłady:</u>					
I. Aproksymacja i interpolacja a. Metoda aproksymacji najmniejszych kwadratów b. Interpolacja Lagrange’a funkcji jednej zmiennej c. Interpolacja Langrange’a funkcji dwóch zmiennych d. Interpolacja Hermita funkcji jednej zmiennej II. Metoda elementów skończonych a. Sformułowanie lokalne – słabe sformułowanie wariacyjne Bubnowa-Galerkina b. Przykład rozwiązania problemu brzegowego dla równania różniczkowego II rzędu (pręt rozciągany, stacjonarny przepływ ciepła) c. Analiza dwuwymiarowego problemu stacjonarnego przepływu ciepła d. Analiza statyczna konstrukcji tarczowej e. Analiza wyboczenia sprężystego ram płaskich					
<u>Laboratorium:</u>					
Wykonanie trzech projektów z wykorzystaniem programów ANSYS oraz MathCAD (jako wspomaganie obliczeń ręcznych) 1. Rozwiązanie problemu stacjonarnego przepływu ciepła w tarczy, dyskretyzacja 4 elementami czworokątnymi (obliczenia ręczne i programem ANSYS), 2. Rozwiązanie tarczy zdyskretyzowanej 3 elementami trójkątnymi (obliczenia ręczne i programem ANSYS) 3. Rozwiązanie problemu wyboczenia ramy 2 prętowej (ręcznie)					
<u>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej:</u>					
1. M. Radwańska, <i>Metody komputerowe w wybranych zagadnieniach mechaniki konstrukcji</i>, Politechnika Krakowska, 2003 2. Cz. Cichoń, W. Cecot, J. Krok, P. Plucinski. <i>Metody komputerowe w liniowej mechanice konstrukcji. Wybrane zagadnienia</i>. Politechnika Krakowska, Kraków, 2002.					
<u>Warunki zaliczenia:</u> pozytywna ocena z laboratorium, zdany egzamin (część zadaniowa)					
Opracował: dr inż. Jan Jaśkowiec					