

Karta informacyjna (syllabus) modułu/przedmiotu:

Metody numeryczne
nazwa modułu/przedmiotu

**ROWNIK
STUDIÓW DOKTORANCKICH
Wydziału Elektroniki WAT**

dr hab. inż. Andrzej DOBROWOLSKI
*pieczęć i podpis
Kierownika Studiów Doktoranckich*
27.07.2014

Kod przedmiotu:	WELXXCXD-MNUM	Kod Erasmus:
Nazwa przedmiotu:	Metody numeryczne	
Jednostka:	Wydział Elektroniki	
Grupy:		
Punkty ECTS i inne:	3.00	
Język prowadzenia:	polski	
Forma studiów:	stacjonarne	
Rodzaj studiów:	III stopnia	
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny	
Forma zajęć liczba godzin/rygor:	W 22/x; C 8/+;	
Programy:	Elektronika i Telekomunikacja	
Autor:	prof. dr hab. inż. Adam Kawalec	
Skrócony opis:	Podczas realizacji przedmiotu, doktoranci zostaną zapoznani z wiedzą z zakresy metod numerycznych. W zakres ten wchodzi: skończone metody rozwiązywania układów liniowych równań algebraicznych, metody iteracyjne rozwiązywania układów liniowych równań algebraicznych, Interpolacja i aproksymacja średnio kwadratowa z wygładzaniem funkcjami sklejanymi, całkowanie numeryczne, metody numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.	
Pełny opis:	Wykład ma za zadanie zapoznać doktorantów z wiedzą z zakresu metod i algorytmów numerycznych. Tematyka wykładów obejmuje: <ul style="list-style-type: none">- Podstawowe pojęcia analizy numerycznej.- Skończone metody rozwiązywania układów liniowych równań algebraicznych.- Liniowe zadanie najmniejszych kwadratów.- Metody iteracyjne rozwiązywania układów liniowych równań algebraicznych.- Metody przybliżonego znajdowania pierwiastków równań nieliniowych.- Interpolacja wielomianowa.- Interpolacja i aproksymacja średnio kwadratowa z wygładzaniem funkcjami sklejanymi.- Całkowanie numeryczne.	

- Metody numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.

Ćwiczenia poświęcone są praktycznemu wykorzystaniu wiedzy zdobytej w czasie zajęć wykładowych. Tematyka ćwiczeń obejmuje:

- Skończone metody rozwiązywania układów liniowych równań algebraicznych.
- Metody przybliżonego znajdowania pierwiastków równań nieliniowych.
- Interpolacja wielomianowa.
- Interpolacja i aproksymacja średnio kwadratowa z wygładzaniem funkcjami sklejanymi.

Literatura:

podstawowa:

- Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, „Metody numeryczne”, WNT, 1993.
- A. Ralston, „Wstęp do analizy numerycznej”, PWN, 1983.
- Jaan Kiusalaas „Numerical methods in engineering with matlab” Cambridge University Press, 2005

uzupełniająca:

- A. Kiełbasiński, H. Schwetlik, „Numeryczna algebra liniowa”, WNT, 1992
- J. Krupka, A. Miękina, R. Morawski, L. Opalski „ Wstęp do metod numerycznych” Wyd. Politechniki Warszawskiej, 1999.
- St. Rosłonec, „Wybrane metody numeryczne” Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2008

Efekty uczenia:

W1 (EiT_W01) - Ma zaawansowaną wiedzę matematyczną ,niezbędną do:

- 1) Modelowania i analizy zaawansowanych urządzeń i systemów elektronicznych / telekomunikacyjnych, a tak że zjawisk fizycznych w nich występujących,
- 2) opisu i analizy działania oraz syntezy złożonych systemów elektronicznych / telekomunikacyjnych, opisu, analizy i syntezy algorytmów przetwarzania sygnałów i informacji.

U1 (EiT_U04) - Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując, do realizacji projektów w obszarze elektroniki / telekomunikacji.

K1 (EiT_K03) - Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie.

K2 (EiT_K04) - Potrafi odpowiednio określić priorytety służące

realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

- Kryteria oceniania:
- Egzamin przeprowadzany jest w formie ustnej i obejmuje całość programu przedmiotu.
 - Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie oceny pozytywnej z ćw. audytoryjnych.
 - Efekt W1 sprawdzany są podczas egzaminu.
 - Efekty U1, K1, K2 sprawdzane są podczas wykonywania ćwiczeń rachunkowych.



.....
podpis autora

ZASTĘPCA DYREKTORA
Instytutu Radioelektroniki
Wydziału Elektroniki WAT
ds. techniczno-ekonomicznych
mgr. inż. *David* Macian. BRYNIAK
H2 pieczęć i podpis
Dyrektora Instytutu