

UWAGA! Karta przedmiotu nie jest zatwierdzona!

Wydział Mechaniczny PWR

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Metody numeryczne**

Nazwa w języku angielskim: **Numerical Methods**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechatronika**

Stopień studiów i forma: **I stopień, stacjonarna**

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **MCM037202**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				60	
Forma zaliczenia				Zaliczenie na ocenę	
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS				2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)				1.4	

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Kurs algebry i analizy matematycznej
2. Kurs programowania

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zrozumienie zasad i konsekwencji arytmetyki dyskretnej
- C2. Nabranie biegłości w algorytmizacji i programowaniu algorytmów przetwarzania danych
- C3. Doskonalenie umiejętności pracy grupowej

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

I. Z zakresu wiedzy:

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi tworzyć (złożone) algorytmy przetwarzania danych

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Potrafi tworzyć i rozwijać programy w grupie

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Projekt		Liczba godzin
Proj1	Arytmetyka komputerów (projekt eksperymentu wyznaczającego zakres liczb i precyzję działań).	1
Proj2	Błędy względne — błędy bezwzględne w złożonych obliczeniach.	2
Proj3	Algebra liniowa: macierze, równania liniowe (uogólnione macierze odwrotne).	2
Proj4	Interpolacja i ekstrapolacja — zastosowania. Funkcje sklejjane.	2
Proj5	Regresja.	2
Proj6	Numeryczne różniczkowanie i całkowanie.	2
Proj7	Szybka transformata Fouriera.	2
Proj8	Równania nieliniowe.	2
		Suma: 15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. case study

N2. praca własna - przygotowanie do projektu

N3. dyskusja problemowa

N4. prezentacja projektu

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (Projekt)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01	obrona projektu
F2	PEK_K01	ocena przygotowania projektu

$$P = (F1+F2)/2$$

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

1. M. Dryja, Przegląd metod i algorytmów numerycznych, Wyd. 2 popr. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1988. 2. J. Jankowska, Przegląd metod i algorytmów numerycznych, Wyd. 2 popr. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1988.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Z. Kotulski, Rachunek Błędów Dla Inżynierów. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2004. 2. B. Olszowski, Wybrane Metody Numeryczne: Podręcznik Dla Studentów Wyższych Szkół Technicznych. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2007. 3. S. Rosłonec, Wybrane Metody Numeryczne Z Przykładami Zastosowań W Zadaniach Inżynierskich, Wyd. 2, popr. i rozsz. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2008. 4. W. Y. Yang, W. Cao, T.-S. Chung, and J. Morris, Applied Numerical Methods Using MATLAB®. 2005.

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Metody numeryczne** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Mechatronika**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_U01	K1MTR_U03, K1MTR_U21	C2	Pr3-Pr8	N1, N2, N3, N4
PEK_K01	K1MTR_K03, K1MTR_K04	C3	Pr1-Pr8	N1, N2, N3, N4

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Wojciech Myszka tel.: +48(71)3202790 email: Wojciech.Myszka@pwr.wroc.pl

UWAGA! Karta przedmiotu nie jest zatwierdzona!

Faculty of Mechanical Engineering

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Metody numeryczne**

Name in English: **Numerical Methods**

Main field of study (if applicable): **Mechatronics**

Level and form of studies: **I level, full-time**

Kind of subject: **optional**

Subject code: **MCM037202**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)				15	
Number of hours of total student workload (CNPS)				60	
Form of crediting				Crediting with grade	
Group of courses					
Number of ECTS points				2	
including number of ECTS points for practical (P) classes				2	
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes				1.4	

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

SUBJECT OBJECTIVES

SUBJECT EDUCATIONAL EFFECTS

I. Relating to knowledge:

II. Relating to skills:

III. Relating to social competences:

PROGRAMME CONTENT		
Form of classes – Project		Number of hours
Proj1		1
Proj2		2
Proj3		2
Proj4		2
Proj5		2
Proj6		2
Proj7		2
Proj8		2
		Total hours: 15

TEACHING TOOLS USED
N1. case study N2. self study - preparation for project class N3. problem discussion N4. project presentation

EVALUATION OF SUBJECT EDUCATIONAL EFFECTS ACHIEVEMENT (Project)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Educational effect number	Way of evaluating educational effect achievement
F1	PEK_U01	
F2	PEK_K01	
P = (F1+F2)/2		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE
<u>PRIMARY LITERATURE</u>
<u>SECONDARY LITERATURE</u>

MATRIX OF CORRELATION BETWEEN EDUCATIONAL EFFECTS FOR SUBJECT
Numerical Methods
 AND EDUCATIONAL EFFECTS FOR MAIN FIELD OF STUDY
Mechatronics

Subject educational effect	Correlation between subject educational effect and educational effects defined for main field of study and specialization (if applicable)	Subject objectives	Programme content	Teaching tool number
PEK_U01	K1MTR_U03, K1MTR_U21	C2		N1, N2, N3, N4
PEK_K01	K1MTR_K03, K1MTR_K04	C3		N1, N2, N3, N4

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Wojciech Myszka tel.: +48(71)3202790 email: Wojciech.Myszka@pwr.wroc.pl