

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technical Computer Science		Kod 1010252431011000217
Kierunek studiów MECHARTONICS	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: prof. dr hab. inż. W. Szelağ email: wojciech.szelağ@put.poznan.pl tel. 61 665 2116 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Basic knowledge of mathematics, computer science, operating systems, programming languages, machines and electric drives.
2	Umiejętności:	Computer skills, Windows operating system, programming in C++ language, formulating and solving mathematical models of electrical actuators.
3	Kompetencje społeczne	Awareness of necessity for broadening knowledge and skills. Ability to comply with rules during lectures and laboratory classes, ability to communicate with others during classes.
Cel przedmiotu: The acquisition of the ability to use a computer to solve technical problems and ability to elaborate simple models of phenomena for analysis, synthesis and to control selected electromagnetic actuators of mechatronics systems; making use of commercial software for analysis and synthesis of actuators.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Basic knowledge about the use of computer to solve engineering problems. - [K_W10] 2. Knowledge of non-linear circumferential and field mathematical models of electromagnetic actuators and basic methods of solving them. - [K_W01, 09] 3. Knowledge of creating algorithms and computer programmes to solve discrete models of selected electromagnetic actuators. - [K_W09] 4. Knowledge of programming techniques and ways formulation of simulation models in selected commercial programming environments for analysis and simulation of coupled electromagnetic and mechanical phenomena in electromagnetic and electromechanical actuators. - [K_W09, 13]		
Umiejętności:		
1. Ability to formulate and solve phenomena models in electromagnetic actuators. - [K_U01,07] 2. Ability to elaborate simple discrete models for simulation of phenomena in electromagnetic transducers. - [K_U07,15] 3. Ability to use the commercial software to the analysis and synthesis of simple electromagnetic transducers. - [K_U13,14,15]		
Kompetencje społeczne:		

1. Understanding the requirement of learning by whole life; ability to inspire and organize learning process of other people. - [K_K01]
2. Ability to cooperate and work in team/group taking various roles. - [K_K03]
3. Ability to define priorities leading to task completion. - [K_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Lecture:

- credit on the basis of a test consisting of both open and test questions. Scale of estimate: 51-60% - dst(C), 61-70% - dst+(C+), 71-80% - db(B), 81-90% - db+ (B+), 91-100% - bdb(A).

Laboratory:

- awarding a bonus of practical knowledge gained during previous laboratory classes;
- practical verification of ability to elaborate simple models by using commercial software;
- evaluation of knowledge and skills connected with realization of individual and team programming projects.

Receiving additional points for class activity, especially for:

- ability to cooperate with others in the team working practically on particular tasks in laboratory,
- making use of elements and techniques surpassing lecture and laboratory material,
- esthetical care of completed projects.

Treści programowe

Mathematical models of electromagnetic actuators of rotary linear motion. Methods of solving models equations. Discrete models. Algorithms and computer programmes of analysis of steady state, transient and controlling systems of electromagnetic actuators. Solving of simulation models of electric drive systems in Matlab-Simulink environment. Field analysis of the operating states of the electrical actuators in the Magnet environment

Literatura podstawowa:

1. Baron B., Metody numeryczne w C++Builder, Helion 2004
2. Burden R., Faires J.D., Numerical Analysis, PWS Publishers, Prindle, Weber&Schmidt, 1970.
3. Mrozek B., Mrozek Z., MATLAB i Simulink, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2004.
4. Lal K., Rak T., Orkisz K., RTLinux - system czasu rzeczywistego Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2003

Literatura uzupełniająca:

1. Hammond P., Sykulski J. K., Engineering Electromagnetism, Physical Processes and Computation, Oxford University Press, 1994.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Lecture	15
2. Laboratory	15
3. Consultations	8
4. Preparation to practice	10
5. Preparation to test	10
6. Test	2

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	1