

Electrical machines and drives II - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Electrical machines and drives II
Kod przedmiotu	06.2-WE-ELEKTP-EMaD02-Er
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">prof. dr hab. inż. Robert Smoleński

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Egzamin
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- familiarizing of students with the construction, principle of operation and electromechanical characteristics of the electrical machines;
- creations of skills in the exploitation of electrical machines;

Wymagania wstępne

Physics I and II, Fundamentals of Electrical Engineering, Circuit Theory I, Materials Engineering, Fundamentals of electronics and power electronics

Zakres tematyczny

Selected electromechanical elements of automatic control systems. Tachogenerators (DC, induction, synchronous), selsyns, selsyn systems, transmitters and indicators.

Step motors. Reluctance, permanent magnet, hybrid.

Basis of electric drives. Star-up methods, speed control and braking of described motors. Motion equation of drive. Inertia of the drive systems on motor shaft.

Electric drives. Drive system and its elements. Electric drive classification. Motion equation of drives. Proprieties of second and higher order systems. Modeling of steady state and transients of electric drives.

Power converter drives. Two-quadrant asynchronous drives. Direct current and asynchronous power converter drives.

Automatic control of electric drive. Control methods of electric drives. Scalar control. Automatic control of speed, torque and position. Servo drives.

Metody kształcenia

Lecture, laboratory exercises.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can analyze simple drive systems using the method of bringing moments of inertia on the side of the motor shaft		<ul style="list-style-type: none">egzamin - ustny, opisowy, testowy i innekolokwiumodpowiedź ustna	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratorium
Can choose a converter drive to the specific requirements of working machines		<ul style="list-style-type: none">egzamin - ustny, opisowy, testowy i innekolokwiumodpowiedź ustna	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratorium
Can explain the servo motor working principle		<ul style="list-style-type: none">egzamin - ustny, opisowy, testowy i innekolokwiumodpowiedź ustna	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can present boot methods, methods of rotation speed regulation and methods of braking AC/DC electric motors		<ul style="list-style-type: none"> egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne kolokwium odpowiedź ustna 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład Laboratorium

Warunki zaliczenia

Lecture – the main condition to get a pass is Exam positive mark

Laboratory – the main condition to get a pass are sufficient marks for all exercises and tests conducted during the semester.

Calculation of the final Grade: lecture 60% + laboratory 40%

Literatura podstawowa

1. Boldea I., Nasar S.A, Electric Drives, CRC Press, 1999
2. Sen P. C., Principles of Electrical Machines and Power Electronics, John Willey and Sons Inc., USA, New York, 1997
3. Kaźmierkowski M. P., Tunia H., Automatic Control of Converter-Fed Drives, Warsaw - Amsterdam - New York - Tokyo: PWN-ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, 1994
4. Kaźmierkowski M. P., Blaabjerg F., Krishnan R., Control in Power Electronics, Selected Problems, Elsevier, 2002
5. Kaźmierkowski M. P., Orłowska-Kowalska T., Neural Network estimation and neurofuzzy control in converter-fed induction motor drives, Chapter in Soft Computing in Industrial Electronics, Springer-Verlag, Heidelberg, 2002
6. Lonhard W., Control of Electrical Drives, Springer, Berlin, New York, 2001
7. Miller T. J .E., Brushless Permanent-Magnet and Reluctance Motor Drives, Oxford University Press, Oxford, England, 1989
8. Rutkowska D., Intelligent computing systems, Genetic algorithms and neural networks in fuzzy systems, Akademicka Oficyna Wydawnicza, Warsaw, 1997

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 04-05-2017 09:45)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ