

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Selected problems of electromechanical systems control		Code 1010335121010335174
Field of study Control Engineering and Robotics	Profile of study (general academic, practical) (brak)	Year /Semester 1 / 2
Elective path/specialty -	Subject offered in: polish	Course (compulsory, elective) obligatory
Cycle of study: Second-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) part-time	
No. of hours Lecture: 20 Classes: - Laboratory: - Project/seminars: 10		No. of credits 4
Status of the course in the study program (Basic, major, other) (brak)		(university-wide, from another field) (brak)
Education areas and fields of science and art technical sciences		ECTS distribution (number and %) 4 100%
Responsible for subject / lecturer: dr hab. inż. Roman Muszyński email: Roman.Muszynski@put.poznan.pl tel. -061 665 2735 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		Responsible for subject / lecturer: dr hab. inż. Roman Muszyński email: -Roman.Muszynski@put.poznan.pl tel. -061 665 2735 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	K_W02: ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność, magnetyzm, fizykę jądrową, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w układach elektronicznych K_W08: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego (w tym trójfazowego)
2	Skills	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych K_U06: Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań (z uwzględnieniem właściwości materiałowych).
3	Social competencies	K_K05: Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
Assumptions and objectives of the course: Zapoznanie studentów z zagadnieniami sterowania układów elektromechanicznych w odniesieniu do konkretnych urządzeń		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego. - [KW_08+] 2. Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, zasady oraz techniki konstruowania prostych systemów automatyki i robotyki; zna i rozumie zasady doboru układów wykonawczych, jednostek obliczeniowych oraz elementów i urządzeń pomiarowo-kontrolnych. - [KW_20+++]		
Skills:		
1. Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań (z uwzględnieniem właściwości materiałowych). - [KU_06++] 2. Potrafi dobrać rodzaj i parametry układu wykonawczego, układu pomiarowego, jednostki sterującej oraz modułów peryferyjnych i komunikacyjnych dla wybranego zastosowania oraz dokonać ich integracji w postaci wynikowego systemu pomiarowo-sterującego. - [KU_17+]		
Social competencies:		
1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur - [KK_04+]		

Assessment methods of study outcomes		
Student zalicza wiedzę teoretyczną podaną na wykładzie i przedstawia projekt wybranego układu sterowania. Opracowanie jest oceniane.		
Course description		
<p>W ramach wykładu omawiane są zagadnienia sterowania i doboru urządzeń do wybranych układów elektromechanicznych: wciągarka do desantów z helikoptera (napęd przekształtnikowy z silnikiem prądu stałego), wyciąg narciarski (napęd z przemiennikiem częstotliwości i silnikiem indukcyjnym, z uwzględnieniem oddziaływania na sieć i jego kompensacji), zegar wieżowy (napęd z silnikiem krokowym).</p> <p>W ramach projektu studenci projektują wybrany układ dla zadanych parametrów, tj. przeprowadzają obliczenia, dobór napędu i układu sterowania.</p> <p>Prowadzący projektowanie ustala ze studentem temat i zakres pracy, a następnie, w trakcie indywidualnych konsultacji odbywających się w godzinach zajęć, czuwa nad jej właściwą realizacją. Polega to na wytyczaniu kierunku, stawianiu zadań, udzielaniu pomocy merytorycznej i sprawdzaniu postępów i wyników pracy.</p>		
Basic bibliography:		
<p>1. Zawirski K., Deskur J., Kaczmarek T.: Automatyka napędu elektrycznego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012</p> <p>2. 1. Muszyński R., Kaczmarek T.: Sterowanie układami elektromechanicznymi. Przykłady obliczeniowe. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007</p>		
Additional bibliography:		
1. Do każdego projektu jest indywidualna uzupełniająca literatura, wskazana przez prowadzących projektowanie		
Result of average student's workload		
Activity		Time (working hours)
1. Praca samodzielna nad zadaniem		20
2. Konsultacje pracy		5
3. Przygotowanie do egzaminu		10
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	45	4
Contact hours	25	2
Practical activities	20	2