

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Dynamic systems and signals		Code 1010331231010335155
Field of study Automatic Control and Robotics	Profile of study (general academic, practical) general academic	Year /Semester 2 / 3
Elective path/specialty -	Subject offered in: Polish	Course (compulsory, elective) obligatory
Cycle of study: First-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) full-time	
No. of hours Lecture: - Classes: - Laboratory: 30 Project/seminars: -		No. of credits 2
Status of the course in the study program (Basic, major, other) major		(university-wide, from another field) from field
Education areas and fields of science and art technical sciences		ECTS distribution (number and %) 2 100%
Responsible for subject / lecturer: dr inż. Andrzej Florek email: andrzej.florek@put.poznan.pl tel. 61 665 28 77 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		Responsible for subject / lecturer: mgr inż. Jan Wietrzykowski email: jan.wietrzykowski@put.poznan.pl tel. 61 665 28 09 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	K_W01: ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę, w tym głównie: liczby zespolone, podstawy rachunku prawdopodobieństwa, rozwinięcie funkcji w szereg funkcyjny oraz liniowe równania różniczkowe. K_W02: ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej, w tym niezbędną wiedzę do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w układach automatyki.
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_U03: Potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego. K_U10: Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze klasy PC dla wybranych systemów operacyjnych.
3	Social competencies	K_K01: rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
Assumptions and objectives of the course: The student should obtain knowledge of the basic signals processing methods in time and frequency domain.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii sygnałów i informacji oraz metod ich przetwarzania w dziedzinie czasu i częstotliwości. - [K_W05]		
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych; zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu. - [K_W11]		
Skills:		
1. Potrafi korzystać z podstawowych metod przetwarzania i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz ekstrahować informacje w analizowanych sygnałach. - [K_U19]		
Social competencies:		
1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. - [K_K01]		

Assessment methods of study outcomes		
Questions and tests in electronic form during class meetings, homework and final test.		
Course description		
<p>The topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to signal processing with Matlab. - Basic signals statistic parameters. - Histogram and estimation of probability density function. - Estimation of correlation functions. - Discrete Fourier Transform DFT and its interpretation depending on sampling frequency. - Discrete linear and circular convolution and its applications. <p>2017 update: Moodle application</p>		
Basic bibliography:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Florek A., Mazurkiewicz P., Sygnały i systemy Dynamiczne. Interpretacje - przykłady - zadania, wyd. 2, WPP, Poznań, 2015, 158 pp. 2. Zieliński T.P., Od teorii do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKŁ, Warszawa, 2016, 832 pp. 3. Szabatin J., Podstawy teorii sygnałów, WKŁ, Warszawa, 2008, 499 pp. 		
Additional bibliography:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Matlab Signal Processing Toolbox 2. Oppenheim A. V., Schafer R. W., Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, WKŁ, Warszawa 1979, 567 pp. 		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
1. Laboratory classes	30	
2. Preparation to laboratory classes	15	
3. Writing reports	15	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	60	2
Contact hours	30	1
Practical activities	30	1