

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Dynamic systems and signals		Code 1010331131010335155
Field of study Control Engineering and Robotics	Profile of study (general academic, practical) (brak)	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: 2 Project/seminars: -		No. of credits 3
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 %) 3 100%
Responsible for subject / lecturer: dr inż. Przemysław Mazurkiewicz email: przemyslaw.mazurkiewicz@put.poznan.pl tel. +48 61 6652886 Faculty of Electrical Engineering 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. Ma podstawową wiedzę wynikającą z programu szkoły średniej.
2	Skills	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych.
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]		
2. Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i przyrządami pomiarowymi oraz pomierzyć stosowne sygnały i na ich podstawie wyznaczyć charakterystyki statyczne i dynamiczne elementów automatyki oraz uzyskać informacje o ich zasadniczych własnościach. - [K_U15]		
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		
Tests in electronic form during every class meetings.		
Course description		
<p>The topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to signal processing with Matlab. - Basic signals statistic parameters - Statistic variables distributions - histograms - Signal correlation analysis - Fourier analysis - Continues signals discretization ? theorem of discretization - Discrete Fourier Transform - Inverse Discrete Fourier Transform (iDFT) - Discrete convolution - DFT and convolution applications 		
<p>Basic bibliography:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Florek A., Mazurkiewicz P., Sygnały i systemy dynamiczne. Interpretacje - przykłady - zadania, WPP, Poznań, 2013, 158 pp. 2. Zieliński T.P., Od teorii do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKŁ, Warszawa, 2006, 576 pp. 3. Szabatin J., Podstawy teorii sygnałów, WKŁ, Warszawa, 2008, 499 pp. 		
<p>Additional bibliography:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oppenheim A. V., Schafer R. W., Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, WKŁ, Warszawa 1979, 567 pp. 		
Result of average student's workload		
Activity		Time (working hours)
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	70	3
Contact hours	25	1
Practical activities	45	2