

<b>STUDY MODULE DESCRIPTION FORM</b>		
Name of the module/subject <b>Fundamentals of electronics</b>		Code <b>1010334231010335180</b>
Field of study <b>Automatic Control and Robotics</b>	Profile of study (general academic, practical) <b>general academic</b>	Year /Semester <b>2 / 3</b>
Elective path/specialty <b>-</b>	Subject offered in: <b>Polish</b>	Course (compulsory, elective) <b>obligatory</b>
Cycle of study: <b>First-cycle studies</b>	Form of study (full-time, part-time) <b>part-time</b>	
No. of hours Lecture: <b>12</b> Classes: <b>-</b> Laboratory: <b>12</b> Project/seminars: <b>-</b>		No. of credits <b>4</b>
Status of the course in the study program (Basic, major, other) <b>other</b>		(university-wide, from another field) <b>university-wide</b>
Education areas and fields of science and art		ECTS distribution (number and %)
<b>Responsible for subject / lecturer:</b>  dr inż. Dariusz Janiszewski email: Dariusz.Janiszewski@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2627 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:</b>		
1	<b>Knowledge</b>	Basic knowledge of mathematics, physics and circuit theory.
2	<b>Skills</b>	Ability to use the literature, the ability to solve linear equations, the operation of complex numbers and partial equations, the ability to observe and draw conclusions.
3	<b>Social competencies</b>	Ability to work in a team, attention to upgrade their skills.
<b>Assumptions and objectives of the course:</b> Understanding the basics of electronic components and systems with power electronics. Acquiring the ability to analyze complex and design simple electronic circuits.		
<b>Study outcomes and reference to the educational results for a field of study</b>		
<b>Knowledge:</b> 1. Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad pomiarów wielkości elektrycznych, zna i rozumie metody pomiaru wielkości elektrycznych, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu. - [K_W11 +++]		
<b>Skills:</b> 1. Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i przyrządami pomiarowymi oraz pomierzyć stosowne sygnały i na ich podstawie wyznaczyć charakterystyki układów elektrycznych oraz uzyskać informacje o ich zasadniczych własnościach. - [K_U15 +++] 2. Potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania laboratoryjnego. - [K_U03 ++] 3. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania. - [K_U02 ++]		
<b>Social competencies:</b> 1. Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - [K_K02 ++]		
<b>Assessment methods of study outcomes</b>		
written test, evaluation of laboratory exercises reports		

<b>Course description</b>		
<p>Introduction to electronics.            Passive electronic components.            Diodes and their applications.            Field and bipolar transistors.            Integrated electronic analog and digital systems of small and medium scale integration.            Operational amplifiers.            Applications of operational amplifiers for analog signal processing.            Analog regulators and filters.            Electronic systems: power supplies, voltage and current stabilizers, signal generators.            Optoelectronic components.            Elements of hybrid technology: non-contact switches, sample-and-hold systems, A / C and C / A converters.            Switching capacitance technology.            Disturbances and noises in electronic circuits.            Selected problems of industrial electronics</p>		
<p><b>Basic bibliography:</b>            1. John Watson , Master Electronics, Palgrave, 1996            2. Anant Agarwal, Jeffrey Lang: Foundations of Analog and Digital Electronic Circuits. (A Volume in the Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design Series), Elsevier, 2005            3. Ulrich Tietze, Christoph Schenk, Eberhard Gamm, Electronic Circuits: Handbook for Design and Application, Springer 2008            4. Paul Horowitz, Winfield Hill, Art of Electronics, Cambridge University Press, 2015</p>		
<p><b>Additional bibliography:</b>            1. Piotr Górecki: WZMACNIACZE OPERACYJNE; podstawy, aplikacje, zastosowania. Wyd. BTC, 2002            2. Paul Horowitz, Winfield Hill, Learning the Art of Electronics: A Hands-On Lab Course, Cambridge University Press, 2015</p>		
<b>Result of average student's workload</b>		
Activity	Time (working hours)	
1. Lectures	12	
2. Laboratory Sessions	12	
3. Consultation and Recitation	5	
4. Learning for Laboratory Sessions and Report preparation	12	
<b>Student's workload</b>		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	41	4
Contact hours	29	0
Practical activities	12	0