

<b>STUDY MODULE DESCRIPTION FORM</b>		
Name of the module/subject <b>Information engineering IV - Computer simulation</b>		Code <b>1010334281010335178</b>
Field of study <b>Automatic Control and Robotics</b>	Profile of study (general academic, practical) <b>(brak)</b>	Year /Semester <b>4 / 8</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>16</b> Classes: <b>-</b> Laboratory: <b>16</b> Project/seminars: <b>-</b>		No. of credits <b>4</b>
Status of the course in the study program (Basic, major, other) <b>(brak)</b>		(university-wide, from another field) <b>(brak)</b>
Education areas and fields of science and art		ECTS distribution (number and %)
<b>Responsible for subject / lecturer:</b> dr hab. inż. Konrad Urbański email: konrad.urbanski@put.poznan.pl tel. 61 6652 810 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		<b>Responsible for subject / lecturer:</b> dr inż. Dariusz Janiszewski email: dariusz.janiszewski@put.poznan.pl tel. 61 6652 627 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
<b>Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:</b>		
1	<b>Knowledge</b>	K_W06: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego (w tym trójfazowego) K_W12: Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania podstawowych elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych, wybranych układów i systemów elektronicznych. K_W17: Zna podstawowe kryteria syntezy i metody strojenia regulatorów, narzędzia i techniki automatycznego doboru nastaw regulatorów oraz identyfikacji obiektów sterowania.
2	<b>Skills</b>	K_U01: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych.
3	<b>Social competencies</b>	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.
<b>Assumptions and objectives of the course:</b> Teaching students the methods of programming, simulating and analyzing control systems in selected operating systems and programming environments. To teach the configuration methods and basic functions and capabilities of the system and programming environment.		
<b>Study outcomes and reference to the educational results for a field of study</b>		
<b>Knowledge:</b>		
1. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów - [T1A_W03]		
2. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów - [T1A_W07]		
<b>Skills:</b>		
1. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski - [T1A_U08]		
<b>Social competencies:</b>		
1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [T1A_K03]		
<b>Assessment methods of study outcomes</b>		
lecture: exam		
laboratory: checking the ability to create control structures and analysis of their operation		

<b>Course description</b>		
<p>Preparing of programming tools: installation and configuration of selected Linux based system, installation and configuration of Python programming environment (auxiliary programs, software modules, libraries: communication, opencv, arithmetic, control, visualization, etc.). Modeling and commissioning of the selected regulator structures provided in the modules, creation of models of control objects. Commissioning of the regulating structures.</p>		
<p><b>Basic bibliography:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Internetowe tutoriale dla aktualnej wersji pythona 3.x</li> <li>2. Dokumentacja (internet) wybranych modułów języka python dla wersji 3.x</li> <li>3. Dokumentacja (internet) biblioteki opencv</li> </ol>		
<p><b>Additional bibliography:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ?Python: wprowadzenie?, M. Lutz, Helion, wydanie jak najnowsze</li> <li>2. ?Python dla każdego. Podstawy programowania?, M. Dawson, wydanie jak najnowsze</li> <li>3. ?Control system design guide?, G. Ellis, Elsevier 2004</li> </ol>		
<b>Result of average student's workload</b>		
Activity	Time (working hours)	
1. Lecture	16	
2. Lab	16	
3. Preparation for laboratory exercises, preparation of reports	38	
4. Preparing for the exam	30	
<b>Student's workload</b>		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	100	4
Contact hours	50	2
Practical activities	50	2