

<b>STUDY MODULE DESCRIPTION FORM</b>		
Name of the module/subject <b>Term paper</b>		Code <b>1010335231010330858</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>Automatic Control and Industrial</b>	Subject offered in: <b>Polish</b>	Course (compulsory, elective) <b>obligatory</b>
Cycle of study: <b>Second-cycle studies</b>	Form of study (full-time, part-time) <b>part-time</b>	
No. of hours Lecture: - Classes: - Laboratory: - Project/seminars: <b>20</b>		No. of credits <b>6</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 hab. inż. Tomasz Pajchrowski email: tomasz.pajchrowski@put.poznan.pl tel. 61 6652385 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		<b>Responsible for subject / lecturer:</b> dr hab. inż. Tomasz Pajchrowski email: tomasz.pajchrowski@put.poznan.pl tel. 61 6652385 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
<b>Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:</b>		
1	<b>Knowledge</b>	K2_W05 [P7S_WG]: Ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania systemów sterowania. K2_W08[P7S_WG]: Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu modelowania oraz identyfikacji systemów liniowych i nieliniowych.
2	<b>Skills</b>	K2_U04[P7S_UW]: Potrafi wyznaczać modele złożonych systemów i procesów, a także wykorzystywać je do celów analizy i projektowania układów automatyki i robotyki. K2_U07 [P7S_UW]: Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego i prostego problemu badawczego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym dla wybranych systemów operacyjnych.
3	<b>Social competencies</b>	K2_K01 [P7S_KK]: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. K2_K03 [P7S_KR]: Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania
<b>Assumptions and objectives of the course:</b> Preparation of the student for independent and teamwork, methodical and systematic work and learning necessary to solve a selected issue independently; - Acquiring skills of formulating scientific content, conducting discussions, correct obtaining by the student the experience necessary for the implementation of the future work; gaining by the student the experience necessary for the implementation of future work master's degree		
<b>Study outcomes and reference to the educational results for a field of study</b>		
<b>Knowledge:</b>		
1. Ma wiedzę dotyczącą zarządzania projektami inżynierskimi i zarządzania jakością. - [K2_W12 [P7S_WK]] 2. Ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania systemów sterowania. - [K2_W04 [P7S_WG]] 3. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metod sztucznej inteligencji i ich zastosowania w systemach automatyki i robotyki. - [K2_W05 [P7S_WG]]		
<b>Skills:</b>		

<p>1. Potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł; Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych. - [K2_U01 [P7S_UU]]</p> <p>2. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi kierować zespołem i umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować harmonogram prac i zrealizować zadania zapewniając dotrzymanie terminów - [K2_U02 [P7S_UO ]]</p> <p>3. Potrafi analizować i interpretować projektową dokumentację techniczną oraz wykorzystywać literaturę naukową związaną z danym problemem, a także dostrzegać możliwość wykorzystania nowych technik i technologii - [K2_U10 [P7S_UW]]</p>
<p><b>Social competencies:</b></p> <p>1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania - [K2_K03 [P7S_KR]]</p> <p>2. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K2_K05 [P7S_KO]]</p>

<b>Assessment methods of study outcomes</b>		
<p>-Analysis and discussion of various methods (including unconventional) of solving the problem</p> <p>-Documentation prepared by the team related to the transitional work carried out</p> <p>- Final presentation by team members for a student group</p>		
<b>Course description</b>		
<p>The aim of the course is for the student team to carry out an independent project in the field of automation, industrial electronics, robotics and industrial computer science. The topic of the project may refer to the realized topic of the master's thesis. Implementation of the project includes: review of current literature based on literature databases, selection and discussion of the subject of the thesis, division of tasks among team members, analysis and discussion of various methods of solving the problem. During the implementation, the team builds and analyzes mathematical models, builds and analyzes control algorithms, including the use of machine learning methods. It is advisable to use the available "open-source" tools, which also makes it possible to perform some tasks independently at home.</p> <p>As a result of the transition work, a written study is created and the results are presented by the team members in public speeches for a group of students.</p> <p>Translated with <a href="http://www.DeepL.com/Translator">www.DeepL.com/Translator</a></p>		
<p><b>Basic bibliography:</b></p> <p>1. Literature related to a selected topic, available from literature databases at the university.</p>		
<p><b>Additional bibliography:</b></p> <p>1. Documentation of Python software packages - available on the Internet</p> <p>2. Documentation of the Octave, Scilab software package - available on the Internet</p>		
<b>Result of average student's workload</b>		
Activity	Time (working hours)	
1. Searching for and analysing literature on the subject of transitional work	10	
2. Clarification of the subject of work, division of tasks among team members	10	
3. Construction and verification of mathematical models, control algorithms	50	
4. Implementation of selected algorithms and models	50	
5. Verification of correct operation	15	
6. Preparation of final documentation and presentation of results	10	
<b>Student's workload</b>		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	145	6
Contact hours	30	1
Practical activities	5	2