

<b>STUDY MODULE DESCRIPTION FORM</b>		
Name of the module/subject <b>(-)</b>		Code <b>1010331171010337232</b>
Field of study <b>Control Engineering and Robotics</b>	Profile of study (general academic, practical) <b>(brak)</b>	Year /Semester <b>4 / 7</b>
Elective path/specialty <b>-</b>	Subject offered in: <b>polish</b>	Course (compulsory, elective) <b>elective</b>
Cycle of study: <b>First-cycle studies</b>	Form of study (full-time, part-time) <b>full-time</b>	
No. of hours Lecture: <b>2</b> Classes: <b>-</b> Laboratory: <b>2</b> Project/seminars: <b>-</b>		No. of credits <b>5</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 <b>technical sciences</b>		ECTS distribution (number and %) <b>5 100%</b>
<b>Responsible for subject / lecturer:</b>  dr hab. inż. Piotr Skrzypczyński email: piotr.skrzypczynski@put.poznan.pl tel. 061 6652198 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:</b>		
1	<b>Knowledge</b>	K_W13: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego
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> The aim of the course is to familiarize students with the basic methods and algorithms, discrete optimization, and computational geometry and selected zagdnieniami mathematical foundations of computing, useful in the analysis and application of advanced optimization methods in robotics.		
<b>Study outcomes and reference to the educational results for a field of study</b>		
<b>Knowledge:</b> 1. Ma elementarną wiedzę w zakresie obsługi i wykorzystania narzędzi informatycznych przeznaczonych do szybkiego prototypowania oraz projektowania, symulacji i wizualizacji układów i systemów automatyki i robotyki oraz do zapisu projektu konstrukcji mechanicznych. - [K_W05] 2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego. - [K_W10: ]		
<b>Skills:</b> 1. 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. - [K_U10]		
<b>Social competencies:</b> 1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania. - [K_K03]		
<b>Assessment methods of study outcomes</b>		

Lecture: written examination (theoretical knowledge test) in the field of lining issues: definitions, methods, algorithms, and examples of computational tasks.		
Project: checking skills of analysis, synthesis, and implementation of selected algoeytmow. Assessment of the reports.		
<b>Course description</b>		
Lecture. Fundamentals of the theory of algorithms and computational complexity, methods development and analysis algorithms. - Basics of graph theory, graphs as data structures in zagdnieniach optimization. - Selected graph search algorithms and search for the shortest ways. - Selected discrete optimization problems (minimum spanning tree, the problem traveling salesman problem with knapsack, graph coloring). - Selected applications of discrete optimization algorithms in robotics. - Fundamentals of computational geometry. - Applications of computational geometry in robotics. Laboratory: Qanaliza and synthesis algorithms, implementation and testing of the properties of selected algorithms in the programming environment of PC computers.		
<b>Basic bibliography:</b>		
<b>Additional bibliography:</b>		
<b>Result of average student's workload</b>		
<b>Activity</b>	<b>Time (working hours)</b>	
1. Wykład	30	
2. Laboratorium	30	
3. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenie wykładu	15	
4. Przygotowanie do ćwiczeń i wykonanie sprawozdań	45	
<b>Student's workload</b>		
<b>Source of workload</b>	<b>hours</b>	<b>ECTS</b>
Total workload	120	5
Contact hours	60	2
Practical activities	60	2