

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Computer-aided decision making		Code 1010334271010335185
Field of study Automatic Control and Robotics	Profile of study (general academic, practical) (brak)	Year /Semester 4 / 7
Elective path/specialty Computer Control Systems	Subject offered in: Polish	Course (compulsory, elective) obligatory
Cycle of study: First-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) part-time	
No. of hours Lecture: 16 Classes: - Laboratory: - Project/seminars: 8		No. of credits 4
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		ECTS distribution (number and %)
Responsible for subject / lecturer: dr inż.ski Jarosław Warczyń email: jaroslaw.warczynski@put.poznan.pl tel. 61 665 2374 Wydział Elektryczny 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, geometrię, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i logiki, w tym metody matematyczne i metody numeryczne. K_W10: ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego.
2	Skills	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych. K_U03: potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego. K_U10: 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.
3	Social competencies	Ma świadomość potrzeby systematycznego zdobywania wiedzy, potrafi pracować w grupie. K_K04: posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur. 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: Celem przedmiotu jest poznanie zasad modelowania sytuacji decyzyjnych, sprowadzania problemów decyzyjnych do zagadnień optymalizacji, nabycie umiejętności w tym zakresie i poznanie podstawowych algorytmów i metod optymalizacji.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. Ma elementarną wiedzę w zakresie teorii i podstawowych metod optymalizacji i systemów decyzyjnych. - [K_W09] 2. Ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania (w tym zarządzania jakością) i prowadzenia działalności gospodarczej. - [K_W25] 3. Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz procesu automatyzacji i robotyzacji w przemyśle i gospodarstwie domowym; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle. - [K_W23]		
Skills:		

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]
2. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie układów automatyki i robotyki dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. - [K_U22]
3. Potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego. - [K_U03]
Social competencies:
1. posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - [K_K02]
2. ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej oraz rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu (w szczególności poprzez środki masowego przekazu) informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały. - [K_K06]

Assessment methods of study outcomes		
Ocena projektów i kreatywności studenta w trakcie zajęć projektowych.		
Course description		
Wykład: Badania operacyjne. Istota problemu decyzyjnego. Warunki sprowadzalności problemu decyzyjnego do problemu optymalizacyjnego. Metody sieciowe: metoda PERT i ścieżki krytycznej. Zagadnienie programowania liniowego. Algorytm Simplex. Wielokryterialne zagadnienie optymalizacyjne. Zasada Pareto. Programowanie całkowitoliczbowe. Programowanie nieliniowe.		
Projekt: Rozwiązanie indywidualizowanego zadania decyzyjnego		
Basic bibliography:		
1. Jędrzejczyk Z., Kukuła K. (red.), Skrzypek J., Walkosz A., ?Badania operacyjne w przykładach i zadaniach?, Wydawnictwo Naukowe PWN, wydanie IV, Warszawa 2002 (i wydania nowsze);		
2. Trzaskalik T., ?Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem?, PWE, Warszawa 2008;		
Additional bibliography:		
1. Sikora, W. (Red.): Badania operacyjne. PWE, Warszawa, 2008.		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
1. Wykład	16	
2. Projekt	8	
3. Samodzielna praca projektowa	8	
4. Przygotowanie do zaliczenia i konsultacje	8	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	40	4
Contact hours	24	0
Practical activities	16	0