

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Wspomaganie decyzji inżynierskich		Kod 1010334271010335185
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Komputerowe systemy sterowania	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 16 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 8		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż.ski Jarosław Warczyń email: jaroslaw.warczynski@put.poznan.pl tel. 61 665 2374 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	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	Umiejętności:	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	Kompetencje społeczne	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.
Cel przedmiotu:		
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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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]		
Umiejętności:		

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]
Kompetencje społeczne:
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]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Ocena projektów i kreatywności studenta w trakcie zajęć projektowych.		
Treści programowe		
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		
Literatura podstawowa:		
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;		
Literatura uzupełniająca:		
1. Sikora, W. (Red.): Badania operacyjne. PWE, Warszawa, 2008.		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	16	
2. Projekt	8	
3. Samodzielna praca projektowa	8	
4. Przygotowanie do zaliczenia i konsultacje	8	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	40	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	24	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	16	0