

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Wspomaganie decyzji inżynierskich</b>		Kod <b>1010334271010335185</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i Robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Komputerowe systemy sterowania</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>16</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>8</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  dr inż. Jarosław Warczyński, doc. email: jaroslaw.warczyński@put.poznan.pl tel. 61 665 2374 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa znajomość zagadnień z zakresu analizy matematycznej, algebry i rachunku macierzowego,
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność korzystania z literatury i samokształcenia się, dokonywania obserwacji, wyciągania wniosków.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość potrzeby systematycznego zdobywania wiedzy, potrafi pracować w grupie.
<b>Cel przedmiotu:</b> 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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. Ma elementarną wiedzę w zakresie teorii i podstawowych metod optymalizacji i systemów decyzyjnych. - [K_W09] 2. 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] 3. Ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania (w tym zarządzania jakością) i prowadzenia działalności gospodarczej. - [K_W25]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego. - [K_U03] 2. 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] 3. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie układów automatyki i robotyki dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. - [K_U22]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

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 przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki; podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały. - [K\_K06]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Zaliczenie pisemne (sprawdzenie wiedzy teoretycznej) z zakresu przedmiotu.

Projekt: Opracowanie modeli matematycznych praktycznych sytuacji decyzyjnych i wyznaczenie rozwiązań optymalnych z punktu widzenia określonego kryterium ich oceny.

### 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 zindywidualizowanego zadania decyzyjnego.

### Literatura podstawowa:

- 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);
- Trzaskalik T., ?Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem?, PWE, Warszawa 2008;
- Syśło, M.M., Deo, N., Kowalik J.S: Algorytmy optymalizacji dyskretnej z programami w języku Pascal. PWN, Warszawa 1999.

### Literatura uzupełniająca:

- Sikora, W. (Red.): Badania operacyjne. PWE, Warszawa, 2008.
- Gass, S.I: Programowanie liniowe. PWN, Warszawa 1980.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych	16
2. Udział w zajęciach projektowych	8
3. Udział w konsultacjach	5
4. Przygotowanie do zajęć projektowych	22
5. Opracowanie sprawozdań	15
6. Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	22
7. Udział w zaliczeniu/egzaminie	2

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	31	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	23	1