

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Metody komputerowe i numeryczne wspomaganie projektowania</b>		Kod <b>1010115131010110267</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo niestacjonarne II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Technologia i organizacja budownictwa</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>2</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		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Tomasz Thiel email: tomasz.thiel@put.poznan.pl tel. 61 6652474 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska 60-965 Poznań, ul. Piotrowo 5</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Matematyka - logika matematyczna, teoria zbiorów i teoria mnogości. Student zna podstawy zagadnień z fizyki budowli, technologie i organizacje wykonania robót oraz obiektów budowlanych, zna rozwiązania materiałowe oraz właściwości materiałów stosowanych w różnych obiektach budowlanych, zasady kształtowania i projektowania obiektów budowlanych na poziomie 6 KRK
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi określić funkcję opisującą określoną cechę - kryterium, pozyskać i zestawić określone informacje opisujące możliwe do zastosowania warianty rozwiązań konstrukcyjnych, materiałowych, technologicznych w odniesieniu określonego obiekt lub elementu obiektu na poziomie 6 KRK
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość wzięcia pod uwagę różnych aspektów na etapie analizy wielokryterialnej w fazie przedprojektowej (aspekty: techniczny, ekonomiczny, środowiskowy oraz społeczny) na poziomie 6 KRK.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Zaprezentowanie możliwości zastosowania wybranych metod analizy wielokryterialnej do rozwiązywania problemów decyzyjnych występujących w fazie przedprojektowej oraz nabycie przez studentów umiejętności analizy takich problemów i ich rozwiązywania przy pomocy różnych metod obliczeniowych i istniejącego oprogramowania dla tych metod.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<p>1. Student ma wiedzę na temat różnych metod analizy wielokryterialnej - [K_W08] 2. Student zna możliwości zastosowania analizy wielokryterialnej do rozwiązywania problemów decyzyjnych w fazie przedprojektowej - [K_W13, K_W14, K_W16] 3. Student ma wiedzę w zakresie różnych informacji o preferencjach i sposobach uzyskiwania tych informacji od różnych grup interesu występujących w procesie decyzyjnym - [K_W11]</p>		
<b>Umiejętności:</b>		
<p>1. Student potrafi zdefiniować problem decyzyjny i określić warianty, które będą poddane ocenie wielokryterialnej - [K_U05, K_U17] 2. Student potrafi skonstruować kryteria będące podstawą do oceny przyjętych wariantów - [K_U05, K_U17] 3. Student potrafi zinterpretować informacje odzwierciedlające preferencje określonej grupy interesu, występujące w przyjętej metodzie obliczeniowej oraz wynik końcowy uzyskany po przeprowadzeniu obliczeń - [K_U13]</p>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. Student rozumie znaczenie stosowania analizy wielokryterialnej w celu znalezienia najbardziej kompromisowego rozwiązania - [K\_K01, K\_K02, K\_K03, K\_K04]
2. Student zna rolę jaką w procesie wspomaganie podejmowania decyzji odgrywa analityk i decydent - [K\_K01, K\_K02, K\_K06, K\_K11]
3. Student rozumie na czym polega współpraca z wszystkimi uczestnikami występującymi w procesie wspomaganie decyzji - [K\_K06, K\_K10]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

- wykład: 30 minutowy pisemny test sprawdzający, w ramach którego student udziela odpowiedzi na 10-15 pytań z zakresem przedmiotu.

- ćwiczenia w laboratorium komputerowym: student opracowuje 3 ćwiczenia związane z zastosowaniem 3 różnych metod obliczeniowych z zakresu analizy wielokryterialnej, które wraz z ustną obroną podlegają ocenie. Na wykonanie wszystkich ćwiczeń przewiduje się 15 godzin w laboratorium komputerowym. Ocena końcowa jest średnią ocen z wykonanych ćwiczeń obliczeniowych.

### Treści programowe

Wybrane zagadnienia analizy wielokryterialnej dla potrzeb rozwiązywania problemów decyzyjnych występujących w fazie przedprojektowej inwestycji. Przedstawienie programów komputerowych opracowanych dla określonych metod analizy wielokryterialnej. Omówienie specyfiki poszczególnych etapów występujących w procesie wspomaganie decyzji oraz roli i udziału poszczególnych uczestników tego procesu. Opis wielokryterialnych problemów decyzyjnych, informacje odzwierciedlające preferencje decydenta lub grup interesu ? rodzaje informacji i ich interpretacja, przygotowanie danych niezbędnych do wprowadzenia w określonej metodzie obliczeniowej, interpretacja uzyskanych wyników.

### Literatura podstawowa:

1. Informatyka stosowana w inżynierii produkcji budowlanej (praca zbiorowa), pod redakcją O. Kaplińskiego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1996, rozdział 4, s. 119-143 (Thiel T. ?Wielokryterialne metody podejmowania decyzji?).
2. Metody i modele badań w inżynierii przedsięwzięć budowlanych, praca zb. pod red. nauk. O. Kaplińskiego, PAN, KILiW, IPPT, Warszawa 2007, rozdz. 12, s. 303-330 (Thiel, T.: ?Wielokryterialne wspomaganie decyzji w planowaniu przedsięwzięć?).
3. Zastosowanie wielokryterialnego wspomaganie decyzji w inżynierii produkcji budowlanej, Thiel T.: materiały konferencyjne Konferencji Naukowo-Technicznej ?Sterowanie procesami inwestycyjnymi w budownictwie wodnym i morskim?, Szczecin-Międzyzdroje, 17-29 czerwca 1999, s.159-163.
4. Podstawy organizacji robót drogowych, Biruk S., Jaworski K.M., Tokarski Z., PWN, Warszawa, 2007, (rozdz. 12, Biruk S. ?Wspomaganie decyzji przy wielorakości kryteriów).

### Literatura uzupełniająca:

1. Wielokryterialne wspomaganie decyzji, Roy B. (tłum. polskie), WNT, Warszawa, 1990
2. Metody wielokryterialnej analizy porównawczej, Szwabowski J., Deszcz J., Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2001

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach	15
2. Udział w zajęciach w lab. komputer. wraz z konsultacjami	15
3. Przygotowanie materiału do zajęć w lab. komputer.	6
4. Przygotowanie opracowania końcowego	4
5. Przygotowanie się do sprawdzianu	10

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0