

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Metody komputerowe i numeryczne wspomaganie projektowania		Kod 1010115131010100267
Kierunek studiów Budownictwo niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Technologia i organizacja budownictwa	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Tomasz Thiel email: tomasz.thiel@put.poznan.pl tel. 61 6652474 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska 60-965 Poznań, ul. Piotrowo 5		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	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	Umiejętności:	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 obiektu lub elementu obiektu - na poziomie 6 KRK
3	Kompetencje społeczne	Świadomość współpracy z różnymi specjalistami w celu uzyskania określonych informacji dotyczących różnych aspektów branż pod uwagę na etapie analizy wielokryterialnej, w fazie przedprojektowej - na poziomie 6 KRK.
Cel przedmiotu: 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. Przedstawienie na konkretnych przykładach, zastosowań różnych metod w Polsce i za granicą.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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_W08, 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_W13]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi zdefiniować problem decyzyjny i określić warianty, które będą poddane ocenie wielokryterialnej - [K_K10] 2. Student potrafi skonstruować kryteria będące podstawą do oceny przyjętych wariantów - [K_U13] 3. Student potrafi zinterpretować informacje odzwierciedlające preferencje określonej grupy interesu, występujące w przyjętej metodzie obliczeniowej oraz wynik końcowy uzyskany po przeprowadzeniu obliczeń - [K_U13]		
Kompetencje społeczne:		

1. Student rozumie znaczenie stosowania analizy wielokryterialnej w celu znalezienia najbardziej kompromisowego rozwiązania - [K_K01]
2. Student zna rolę jaką w procesie wspomaganie podejmowania decyzji odgrywa analityk i decydent - [K_K09]
3. Student rozumie na czym polega współpraca z wszystkimi uczestnikami występującymi w procesie wspomaganie decyzji - [K_K01]
4. Formułuje wnioski i opisuje efekty pracy własnej i zespołu - [K_K10]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

- wykład: 30 minutowy pisemny sprawdzian, w ramach którego student udziela odpowiedzi na 10 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	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	19	1