**Nazwa przedmiotu:**

Teoria systemów

**Koordynator przedmiotu:**

prof.dr hab.inż Marianna Jacyna

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy z zakresu matematyki i badań operacyjnych

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

zapoznanie się z podstawami teorii systemów

**Treści kształcenia:**

Pojęcie systemu, Teoria systemów a inżynieria systemów. Pojęcia wykorzystywane w teorii systemów (element, struktura, otocznie, hierarchia, agregacja i dekompozycja, konfiguracja zadaniowa i układowa, zasób, całość, obiekt, rzeczywistość). Warunek konieczny a warunek wystarczający do istnienia systemów. Formalna definicja systemu. Relacja i jej znaczenie dla zdefiniowania systemu. System a otoczenie. Rodzaje systemów. Podstawowe prawa określające właściwości systemu. Przykłady systemów złożonych. Hierarchiczność systemów. Przykłady systemów hierarchicznych. Istota elementów podrzędnych i nadrzędnych. System działaniowy. Analiza systemowa. Podstawowe pojęcia wykorzystywane w analizie systemowej (identyfikacja, adaptacja, konceptualizacja, wnioskowanie, abstrakcyjność, konkretność, egzemplifikacja, generalizacja, weryfikacja). Założenia procedury systemowej. Podstawowe czynności składające się na analizę systemową. Proces przebiegu procedury niezbędny do podjęcia decyzji. Modele – pojęcie, rodzaje, zastosowanie. Modelowanie jako proces konstruowania modelu. Kryteria podziału modeli. Etapy konstruowania modelu. Procedura konstruowania modelu matematycznego. Procedura wyboru wariantu projektu do realizacji. Charakterystyki systemu. Jakość i jej charakterystyki. Miary charakterystyk. Procedura budowy wskaźników jakości. System wartościowania i kryteria oceny wariantów projektowych. Wielokryterialna ocena wariantów projektowych. Wybór wariantu projektu na podstawie wielokryterialnej oceny. Procedura wielokryterialnej oceny wariantów projektowych przedsięwzięcia. Przykłady – zadania. Przykłady zastosowania wielokryterialnej oceny wariantów. Wielokryterialne metody oceny wariantów projektowych. Efektywność systemu. Miary efektywności. Procedura budowania wskaźników efektywności. Przykłady zastosowania wskaźników efektywności. Zadania do rozwiązania

**Metody oceny:**

kolokwium

**Egzamin:**

**Literatura:**

[[1] Findeisen W.: Analiza systemowa – podstawy i metodologia. PWN, Warszawa 1985; [2] Jacyna M. Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2009; [3] Klir G.J.: Ogólna teoria systemów. WNT, Warszawa 1976; [4] Staniszewski R.: Teoria systemów. Ossolineum, Wrocław 1988

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe