**Nazwa przedmiotu:**

Metody komputerowe w inżynierii komunikacyjnej

**Koordynator przedmiotu:**

Tadeusz Zieliński, Dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Inżynieria Komunikacyjna

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 675h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie nowoczesnych technik służących do wspomagania projektowania, budowy i utrzymania obiektów inzynierii komunikacyjnej (dróg samochodowych i szynowych)

**Treści kształcenia:**

Na kanwie procesu powstawania i eksploatacji ciągu komunikacyjnego wysokiej klasy przedstawienie zastosowania nowoczesnych technik w następujących zagadnieniach: • sieci komunikacyjne (pomiary ruchu, prognozowanie ruchu, planowanie sieci drogowej), • projektowanie: • zebranie i przechowywanie informacji o terenie (fotogrametria lotnicza i satelitarna, skanery laserowe, GPS, systemy GIS), • wybór korytarza (ogólne zasady, zastosowanie metod heurystycznych, przykładowe rozwiązania), • numeryczny model terenu (zbieranie danych, zasady budowy i aproksymacji rzędnych), • szczegółowe określenie połoŜenia osi (trasy polinomialne, programy do projektowania geometrii), • optymalizacja (wg jednego kryterium, wielokryterialna, metody poszukiwania ekstremum, przykłady zastosowania w inżynierii komunikacyjnej), • wybór wariantu (analiza wielokryterialna), systemy oceny projektu (IHSDM), • modelowanie obiektów komunikacyjnych (podstawowe pojęcia, typy modeli, stosowane metody matematyczne m.in. teoria masowej obsługi, symulacja, proces badań symulacyjnych, przykłady zastosowania w inżynierii komunikacyjnej), • zarządzanie procesem projektowania, • dziedziny pokrewne (hałas, emisja spalin itp.) • budowa (sterowanie maszynami), • eksploatacja (telematyka, systemy eksperckie, systemy oceny stanu nawierzchni torowej, urządzenia mikroprocesorowe i systemy komputerowe do diagnostyki toru), • modernizacja (wspomaganie modernizacji dróg szynowych: analiza warunków kinematycznych modernizowanej trasy), • sztuczna inteligencja, systemy eksperckie – podstawowe wiadomości • prezentacje najnowszych wersji oprogramowania lub sprzętu, • przegląd nowinek.

**Metody oceny:**

• sprawdzian pisemny na ostatnich zajęciach lub • referat (przedstawiony w czasie zajęć + konspekt w formie pisemnej).

**Egzamin:**

**Literatura:**

Wykłady, w formie prezentacji PowerPoint, na stronie http://www.zik.il.pw.edu.pl > Materiały; tam też podana jest szczegółowa literatura do poszczególnych tematów

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe