**Nazwa przedmiotu:**

Technologia, wykonawstwo i organizacja robót

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Maciej Ways

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
HES, Budownictwo i konstrukcje inżynierskie, Podstawy geologii i geotechniki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstawowych procedur projektowania i realizacji inwestycji, podstaw organizacji robót oraz podstawowych technologii robót ziemnych, ogólnobudowlanych w zakresie sieci i obiektów montażowych i wyposażeniowych.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Przesłanki podejmowania decyzji inwestycyjnych. Prognozowanie i monitoring potrzeb. Etapowanie. Doradztwo zewnętrzne. Źródła finansowania. Metodyka działań inwestycyjnych. Patologie.
Podstawy prawne działalności inwestycyjnej. Podstawowe pojęcia. Procedury przetargowe i arbitraż. Procedury administracyjne. Decyzje i postanowienia.
Prace przedprojektowe. Prace projektowe i uzgodnienia. Przedmiary i kosztorysy.
Procedury i dokumenty placu budowy. Podstawy organizacji budowy. Harmonogramy rzeczowo-finansowe.
Roboty przygotowawcze inwestycji liniowych i obiektowych. Kolejność robót. Odbiory częściowe. Dokumentacja powykonawcza. Rozruch. Przekazanie do eksploatacji.
Rodzaje rur i połączeń. Roboty ziemne. Wykopy wąsko i szerokoprzestrzenne. Mechanizacja. Zabezpieczanie ścian wykopów.
Technologie tunelowe: górnicza i tarczowa. Technologie bezwykopowe budowy rurociągów. Technologie renowacji rurociągów. Naprawy miejscowe i odbudowa.
Metoda studni opuszczanej. Metoda kesonowa. Zatapianie rurociągów. Roboty ogólnobudowlane, betonowe i wykończeniowe. Montaż urządzeń i wyposażenia.
Program ćwiczeń audytoryjnych
Bloki tematyczne (treści):
Zajęcia wprowadzające. Omówienie zakresu przedmiotu, rygorów uczestnictwa i zaliczenia.
Elementy kosztorysowania. Rola i rodzaje kosztorysów, omówienie podstawowej terminologii. Normowanie: pracy, zużycia materiałów, pracy sprzętu.
Zasady przedmiarowania. Metody kosztorysowania.
Omówienie programu do kosztorysowania – Norma Pro: funkcje i możliwości.
Technika sporządzania kosztorysu w programie:
• Praca z katalogami norm: wybór, ustalenie parametrów dla elementów RMS; tworzenie pozycji niekatalogowej, ćwiczenie podsumowujące zajęcia;
• Przedstawienie funkcji działów, sporządzanie przedmiarów za pomocą funkcji dostępnych w programie, ćwiczenie podsumowujące zajęcia;
• Omówienie funkcji zmian, technika wariantowego sporządzania kosztorysów, podsumowujące zajęcia;
• Praca z cennikami: podłączanie, import, aktualizacja, tworzenie własnych cenników, podsumowujące zajęcia;
• Technika ustalania narzutów, wyszukiwanie i edycja wprowadzonych elementów RMS, podsumowujące zajęcia;
• Ćwiczenie powtórzeniowe podsumowujące
Sporządzanie kosztorysu wybranej budowli z zakresu inżynierii wodnej i sanitarnej.

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Pozytywna ocena z egzaminu zgodnie z regulaminem studiów
Warunki zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych:
Czynny udział w zajęciach, wykonywania prac cząstkowych kończących poszczególne zajęcia. Wykonanie projektu końcowego (kosztorysu) wybranej konstrukcji budowlanej.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Praca zbiorowa pod red. W. Lenkiewicza, Organizacja i planowanie budowy, PWN, Warszawa, 1985.
2. Jaworski K. M., Metodologia projektowania realizacji budowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
3. Jaworski K. M., Podstawy organizacji budowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe