**Nazwa przedmiotu:**

Technologia i wykonawstwo robót

**Koordynator przedmiotu:**

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjna

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**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: | 0h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wodociągi, Kanalizacje, Budowle i urządzenia hydrotechniczne

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania jest zapoznanie studentów z procedurami przygotowania inwestycji, podstawowymi technologiami oraz podstawami organizacji wykonawstwa robót stosowanymi w inżynierii sanitarnej i wodnej. Ćwiczenia komputerowe są poświęcone kosztorysowaniu, do czego bazą są zajęcia projektowe (tematy projektów, opcjonalnie, obejmują zagadnienia z zakresu wodociągów i kanalizacji lub inżynierii wodnej.

**Treści kształcenia:**

Program ćwiczeń komputerowych 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 ustalanie narzutów, wyszukiwanie i edycja wprowadzonych elementów RMS, podsumowujące zajęcia; • technika przygotowania, wyboru elementów i drukowanie sporządzonego kosztorysu, podsumowujące zajęcia; • ćwiczenie powtórzeniowe podsumowujące. Sporządzenie kosztorysu wybranego elementu konstrukcyjnego z zakresu inżynierii wodnej i sanitarnej. Sporządzenie kosztorysu wybranej budowli z zakresu inżynierii wodnej i sanitarnej Wydanie i omówienie tematów projektów zaliczeniowych dotyczących wybranych budowli z zakresu inżynierii wodnej i sanitarnej. Konsultacje i praca własna. Złożenie kosztorysów i zaliczenie przedmiotu. Program ćwiczeń projektowych Zajęcia wprowadzające: - omówienie zakresu ćwiczeń; warunków zaliczenia, - wydanie tematów projektu oraz omówienie ich zawartości. Projektowanie placu budowy – lokalizacja, niezbędne elementy i ich kubatura. Wybór optymalnej technologii wykonania wybranych robót z zakresu inżynierii środowiska: - element stopnia wodnego; - element sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Projektowanie oraz technologia wykonania dróg wewnętrznych na placu budowy. Koncepcja etapowania budowy oraz wybór optymalnego rozwiązania. Sporządzenie harmonogramu ogólnego projektowanego obiektu przy pomocy specjalistycznego programu komputerowego (Planista, Harmonogram, MS Project). Sporządzenie przedmiaru robót. Przygotowanie opisu technicznego oraz części graficznej projektu. Konsultacje Składanie oraz obrona projektów

**Metody oceny:**

Średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych, tj. zaliczenia wykładów, ćwiczeń projektowych i zajęć komputerowych Warunki zaliczenia ćwiczeń komputerowych Czynny udział w zajęciach, wykonywanie prac cząstkowych kończących poszczególne zajęcia. Wykonanie projektu końcowego (kosztorysu) wybranej konstrukcji budowlanej Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych Przygotowanie i zaliczenie (ustnie) ćwiczenia projektowego

**Egzamin:**

**Literatura:**

[1] Praca zbiorowa: Polskie standardy kosztorysowania robót budowlanych. Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, 2005 r.; [2] Praca zbiorowa Technologia i organizacja robót w budownictwie wodnym Arkady, Warszawa 1977; [3] Kowalczyk Z., Zabielski J. Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. WsiP, Warszawa, 2005 r. [4] Podręcznik użytkownika programu Norma Pro. AthenaSoft. Warszawa, 2003 r.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe