**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowe wspomaganie projektowania w wodociągach i kanalizacji

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Rafał Gałczyński

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla bloku dyplomowego

**Kod przedmiotu:**

IN1A\_53

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25, wykonanie prac projektowych - 30, razem - 100;
Razem - 100 godzin

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

Projekty - 30 h;
Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30 h, przygotowanie do zajęć - 15 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25 h, wykonanie prac projektowych - 30 h;
Razem - 100 h = 4 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 450h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów, Wodociągi i kanlizacja, Instalacje sanitarne

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10-15.

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest wyposażenie studenta w wiedzę i umiejętności wykorzystania inżynierskiego oprogramowania komputerowego (CAD) do opracowywania i wykonywania obliczeń w zakresie inżynierii środowiska: wodociągów i kanalizacji, instalacji sanitarnych wodociągowo-kanalizacyjnych.

**Treści kształcenia:**

P1 - Analiza pracy Stacji Uzdatniania Wody z wykorzystaniem pakietu MS Office oraz Statistica PL.
P2 - Obliczenia hydrauliczne z wykorzystaniem Kalkulatora Audytora Energetycznego.
P3 - Obliczenia projektowe zewnętrznej sieci wodociągowej z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania (np. NET)
P4 - Obliczenia projektowe zewnętrznej sieci kanalizacyjnej z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania (np. KANALIA)
P5 - Projekt przykładowej instalacji wodociągowej w programie Audytor H2O.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń projektowych jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń. Zaliczenie zadania odbywa się na podstawie oddanego projektu w wersji papierowej bądź elektronicznej. Ocena końcowa to średnia z ocen cząstkowych. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Dopuszcza się maksymalnie dwie usprawiedliwione nieobecności – wymagane odpracowanie ćwiczeń.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Biedugnis S.: Metody informatyczne w wodociągach i kanalizacji., Oficyna Wyd. PW, Warszawa, 1996.
2. Instrukcje programów komputerowych.
3. Biedugnis S.: Wspomagane komputerowo projektowanie sieci wodociągowych., Oficyna Wyd. PW, War-szawa, 1994.
4. Piekarski J.: Wybrane przykłady obliczeń komputerowych zastosowanych w inżynierii środowiska., Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2003.
5. Malej J., Piekarski J.: Wykorzystanie techniki komputerowej do projektowania i eksploatacji wysoko-sprawnych oczyszczalni ścieków., Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2005.
6. Aktualnie obowiązujące normy i akty prawne.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W05\_01:**

Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie stosowania narzędzi wspomagających projektowanie systemów wodociągowo-kanalizacyjnych

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P5) - rozmowa, dyskusja

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U05\_02:**

Potrafi samodzielnie uczyć się obsługi oprogramowania komputerowego wspomagającego projektowanie systemów wodociągowo-kanalizacyjnych

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U05\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt U07\_01:**

Potrafi zestawić i formatować dane oraz wyniki obliczeń uzyskane z oprogramowania komputerowego i wykorzystywać je do tworzenia dokumentacji rysunkowej

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt U15\_01:**

Potrafi zostosować oprogramowanie komputerowe do wykonania podstawowych obliczeń hydraulicznych oraz analizy pracy stacji uzdatniania wody.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U15\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U15

**Efekt U16\_01:**

Potrafi zaprojektować, zgodnie z założeniami instalację wodociągową, sieć wodociągową, kanalizacyjną, używając oprogramowania komputerowego wspomagającego projektowanie.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P3-P5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U16\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01\_01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. Rozumie potrzebę poznawania nowych osiągnięć techniki w zakresie komputerowego wspomagania projektowania sieci/instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P5) - rozmowa, dyskusja

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_K01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01