**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowe wspomaganie projektowania w wodociągach i kanalizacji (IS1A\_63/02)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Maria Mikołajczyk/starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_63/02

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 45, przygotowanie do zajęć - 3, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 7, wykonanie prac projektowych - 20, razem - 75;
Razem - 75 godzin

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

Projekty - 45 h;
Razem - 45 h = 1,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 45, przygotowanie do zajęć - 3, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 7, wykonanie prac projektowych - 20, razem - 75;
Razem - 75 h = 3 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 45h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**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 - Obliczenia hydrauliczne przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych;
P2 - Projekt zewnetrznej sieci kanalizacyjnej z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania;
P3 - Projekt zewnętrznej sieci wodociągowej z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania;
P4 - Projekt przykładowej instalacji kanalizacyjnej;
P5 - Projekt przykładowej instalacji wodociągowej;

**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. Aktualnie obowiązujące normy i akty prawne.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka 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 charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U05\_02:**

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

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P5)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UU

**Charakterystyka 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 charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U15\_01:**

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

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P2)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U16\_01:**

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

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P3-P5)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka 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 charakterystyki kierunkowe:** I1A\_K01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK