**Nazwa przedmiotu:**

Hydrotechniczna pracownia projektowa

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Zbigniew Kledyński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIWO -MSP-3511

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

ćwiczenia projektowe - 40 godzin, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10 godzin, przygotowanie programu i narzędzi do zajęć w terenie - 5 godzin, opracowanie danych pozyskanych w terenie - 15 godzin, przygotowanie projektu zespołowego - 40 godzin, inne: prace organizacyjne do zajęć terenowych - 10 godzin. Razem 110 godzin

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

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

**Wymagania wstępne:**

Budowle i konstrukcje inżynierskie, Budowle i urządzenia hydrotechniczne, Mechanika gruntów i fundamentowanie, Hydraulika stosowana, Budowle i zbiorniki wodne

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest wprowadzenie studentów do twórczego i kreatywnego rozwiązywania różnego rodzaju problemów – natury projektowej, technologicznej, organizacyjnej i/lub badawczej – z zakresu budownictwa wodnego i inżynierii wodnej (hydrotechniki).
Do osiągnięcia tego celu będzie wykorzystywana metoda dydaktyczna design thinking. Polega ona m.in. na pracy w małych, możliwie zróżnicowanych zespołach, w których wykorzystuje się zróżnicowanie kompetencji i osobowości członków zespołu.
Zadaniem każdej z grup będzie zdefiniowanie i opis zadanego problemu, zaproponowanie rozwiązań i ich opracowanie na poziomie co najmniej koncepcji, dyskusja i wybór wielokryterialny jednego z wariantów rozwiązania oraz dopracowanie wybranego pomysłu do poziomu projektu studenckiego.
Dzięki interaktywnej pracy w zespołach i zespołów z nauczycielem prowadzącym zajęcia studenci będą mieli okazję wykorzystać dotychczas zdobytą wiedzę i doświadczenia, poszerzyć je w kontakcie z potencjalnym beneficjentem opracowania i osiągnąć satysfakcję z rozwiązania praktycznego i użytecznego zadania. Ponadto podniosą swoje kompetencje interpersonalne (w kontakcie z interesariuszami zewnętrznymi) oraz umiejętność pracy w zespole.

**Treści kształcenia:**

Program zajęć projektowych:
Wprowadzenie do problemu/zadania
(w każdej z edycji przedmiotu przewiduje się inne zadanie sformułowane w kontakcie z beneficjentem projektu)
Opracowanie programu i planu realizacji zadania.
Działania organizacyjne.
Przygotowania do zajęć terenowych.
Przygotowanie ankiet, formularzy, planu wizji terenowych, zakresu danych do pozyskania itp.
Prace w terenie
(badania, wizje lokalne, zbieranie danych i ich wstępne opracowanie); działania te będą realizowane w porozumieniu z beneficjentem i przy jego wsparciu; przewiduje się jeden około tygodniowy wyjazd w teren
Prace kameralne
(opracowanie danych, koncepcji rozwiązań, analiza, dyskusja i wybór pomysłu do opracowania bardziej szczegółowego)
Prezentacja wyników projektu
(z udziałem beneficjenta i innych interesariuszy)

**Metody oceny:**

Ocena z zajęć będzie uzależniona od spełnienia warunków zaliczenia (patrz niżej) oraz opinii prowadzącego zajęcia na temat zaangażowania studenta w pracę zespołu, jego wkładu merytorycznego i organizacyjnego w rozwiązanie problemu.
Warunki zaliczenia zajęć: Obecność na zajęciach terenowych i kameralnych, współudział w opracowaniu rozwiązania w postaci właściwej dla przedmiotu projektu, np. opracowanie pisemne, sprawozdanie, operat pomiarowy, dokumentacja fotograficzna, makieta, program komputerowy itp. Prezentacja wyników – w zespole.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Pozycje literatury będą wskazywane studentom na początku zajęć przez prowadzącego, zależnie od przedmiotu projektu w danej edycji przedmiotu.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Zajęcia mają charakter fakultatywny i będą oferowane do wyboru studentom w przypadku pozyskania zainteresowanego projektem beneficjenta oraz środków na realizację terenowej części zajęć. Przewiduje się, że przedmiot będzie realizowany w semestrze letnim, a zajęcia terenowe będą odbywać się w okresie lipiec-sierpień i potrwają od jednego do dwóch tygodni. Zakończenie zajęć nastąpi nie później niż do terminu zamknięcia jesiennej rejestracji studentów. Liczba miejsc oferowanych w danej edycji przedmiotu będzie limitowana merytoryczną zawartością realizowanego zadania oraz środkami pozyskanymi na jego wykonanie. Preferencje w kwalifikacji mogą mieć członkowie Koła Naukowego Inżynierii Wodnej.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna podstawowe metody badań i pomiarów terenowych stosowane w ocenie stanu obiektów hydrotechnicznych

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu i udział studenta w jego opracowaniu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Zna podstawowe metody badań i pomiarów terenowych stosowane w ocenie zjawisk i procesów występujących w inżynierii wodnej Zajęcia terenowe Ocena nauczyciela na podstawie zachowania studenta w trakcie zajęć terenowych.

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu i udział studenta w jego opracowaniu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W03:**

Zna podstawowe krajowe i unijne akty prawne dotyczące analizowanych problemów – będących przedmiotem projektu

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu i udział studenta w jego opracowaniu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WK

**Charakterystyka W04:**

Zna technologię i przebieg projektowania od wstępnych badań, poprzez ich uszczegółowienie, opracowanie koncepcji rozwiązania i projektu , w zakresach odpowiednich do przedmiotu ćwiczenia. Ćwiczenia projektowe Ocena nauczyciela na podstawie zaangażowania i wkładu merytorycznego studenta w pracę zespołu.

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu i udział studenta w jego opracowaniu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Dla postawionego problemu potrafi zaprojektować kampanię pomiarową i pozyskać niezbędne informacje

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu i udział studenta w jego opracowaniu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U08, IS\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi przeprowadzić pomiary i badania terenowe, opracować ich wyniki i zinterpretować w kontekście postawionego problemu Ćwiczenia projektowe Ocena nauczyciela na podstawie zachowania studenta w trakcie zajęć terenowych

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu i udział studenta w jego opracowaniu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U12, IS\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U03:**

Potrafi zaproponować koncepcję rozwiązania problemu, określić parametry rozwiązania i ocenić ich efektywność Ćwiczenia projektowe Ocena nauczyciela na podstawie zaangażowania i wkładu merytorycznego studenta w pracę zespołu

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu i udział studenta w jego opracowaniu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U04:**

Potrafi opisać (zaprojektować), zaprezentować i obronić przyjętą koncepcję rozwiązania (własnego w zespole i/lub zespołowego w kontakcie z beneficjentem). Ćwiczenia projektowe Projekt zespołowy/końcowy. Obrona prezentowanych rozwiązań: wstępna przed nauczycielem i ocena nauczyciela na podstawie zaangażowania i efektów obrony w trakcie odbioru projektu przez beneficjenta

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu i udział studenta w jego opracowaniu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Wykonując opracowanie zespołowe na bazie cząstkowych, indywidualnych opracowań członków zespołu zyskuje umiejętność pracy w zespole oraz świadomość odpowiedzialności za wyniki końcowego odbioru i oceny wspólnego opracowania przez beneficjenta.
Kontakty z beneficjentem rozwijają kompetencje społeczne oraz umiejętność komunikowania się z odbiorcami o zróżnicowanym przygotowaniu fachowym.

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu i udział studenta w jego opracowaniu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KR