**Nazwa przedmiotu:**

Drogi wodne i porty śródlądowe

**Koordynator przedmiotu:**

doc. dr inż. Piotr Kuźniar

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIWO -MSP-3508

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady - 30 godzin, ćwiczenia projektowe - 15 godzin, przygotowanie się do zaliczenia wykładu - 20 godzin, przygotowanie projektu - 20 godzin. Razem 85 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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów
Mechanika gruntów
Podstawy budownictwa

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstaw aktualnej wiedzy na temat budowy, eksploatacji i projektowania dróg wodnych oraz portów śródlądowych.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
Składniki materialne żeglugi śródlądowej. Podział dróg wodnych.
Klasyfikacja dróg wodnych.
Budowle i urządzenia do pokonywania spadu.
Konstrukcja i wyposażenie śluz komorowych
Awanporty. Wyposażenie awanportów. Dalby i kierownice.Systemy napełniania i opróżniania komory śluzowej. Zamknięcia głów i kanałów obiegowych.
Tabor pływający. Opory ruchu statków.
Kanały żeglugi. Gospodarka wodna na kanale żeglugi. Budowle na kanałach. Umocnienia i uszczelnienia na kanałach żeglugowych.
Locja rzeczna.
Przystosowanie cieków do żeglugi. Utrzymanie i eksploatacja szlaku żeglownego. Roboty pogłębiarskie.
Hydraulika śluz komorowych
Obliczenia statyczne i wytrzymałościowe głów oraz komór śluzowych
Porty śródlądowe. Podstawowe pojęcia. Budowle i urządzenia wodnego i lądowego obszaru portu śródlądowego.Nabrzeża portowe. Falochrony. Schroniska i zimowiska. Zdolność przepustowa portu. Kierunki rozwoju dróg wodnych i portów śródlądowych.

Ćwiczenia:
Zdolność przepustowa drogi wodnej i śluzy. Obliczenie wymiarów kanałów obiegowych.
Wstępne ustalenie wymiarów śluzy komorowej.
Ustalenie obciążenia śluzy dokowej
Obliczenie naprężeń w gruncie pod komorą.
Obliczenie obwiedni momentów zginających konstrukcji komory. Zbrojenie komory dokowej.

**Metody oceny:**

Wykłady - Kolokwium
Ćwwiczenia - Obrona wykonanych ćwiczeń

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

J. Kulczyk, J. Winter – Śródlądowy transport wodny
A. Arkuszewski, W. Przyłęcki, A. Symonowicz, A. Żylicz- Eksploatacja dróg wodnych
S. Główczyński, F. Gronowski – Żegluga śródlądowa
S. Hiickel – Budowle morskie tom I - IV

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada rozszerzoną i ugruntowaną wiedzę z matematyki
pozwalająca na posługiwanie się metodami matematycznymi właściwymi dla
kierunku inżynieria środowiska w tym wykonywanie obliczeń przy
projektowaiu konstrukcji inżynierskich

Weryfikacja:

Wykłady - Kolokwium
Ćwiczenia - Obrona
wykonanych ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W01

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

**Charakterystyka W02:**

Posiada rozszerzoną, uporządkowanąną wiedzę z grafiki
inżynierskiej do potrzeb projektowania obiektów budowlanych

Weryfikacja:

Wykłady - Kolokwium
Ćwiczenia - Obrona
wykonanych ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W02

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

**Charakterystyka W03:**

Posiada szczegółową wiedzę z zakresu możliwości korzystania z
pakietów oprogramowania w Inżynierii Wodnej

Weryfikacja:

Wykłady - Kolokwium
Ćwiczenia - Obrona
wykonanych ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W13

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi wykonać i przedstawić w różnej formie zachodzące procesy i
projekty w działań inżynierii wodnej i zaopatrzenia w wodę

Weryfikacja:

Wykłady - kolokwium
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U13

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

**Charakterystyka U02:**

Potrafi samodzielnie przeanalizować, opisać i ocenić przebieg
procesów przepływu wody i rumowiska korycie rzeki

Weryfikacja:

Wykłady - kolokwium
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U16

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

**Charakterystyka U03:**

Posiada umiejętność samodzielnego planowania realizacji i
interpretacji badań w inżynierii wodnej i zaopatrzeniu w wodę

Weryfikacja:

Wykłady - kolokwium
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U22

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