**Nazwa przedmiotu:**

Hydraulics and Hydrology

**Koordynator przedmiotu:**

Marek Rudnicki, dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Civil Engineering

**Grupa przedmiotów:**

 Obligatory

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISA-0357

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady 15, ćwiczenia projektowe 15, opracowanie projektów 12, konsultacje 1, przygotowanie do testów 10. Razem 53 (2 ECTS).

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

Wykłady 15, ćwiczenia projektowe 15, konsultacje 1 Razem 31 (1 ECTS).

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

ćwiczenia projektowe 15, opracowanie projektów 12, konsultacje 1 Razem 28 (1 ECTS).

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Bez wymagań wstępnych

**Limit liczby studentów:**

100

**Cel przedmiotu:**

Student poznaje pojęcia, teorię i metody analizy i projektowania w ramach hydrauliki i inżynierskiej mechaniki płynów. Rozumie naturalne procesy hydrologicznego cyklu. Potrafi włączyć serie hydrologicznych danych pomiarowych i obserwacyjnych do procesu projektowania inżynierskiego.

**Treści kształcenia:**

Właściwości cieczy, rodzaje ruchu cieczy, równanie ciągłości, bilans energii hydraulicznej, przepływy ciśnieniowe i grawitacyjne, cykl hydrologiczny, bilans wodny, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka w hydrologii, odpływ powierzchniowy i rzeczny, otwory i przelewy, hydraulika przepustów, mostów i małych mostów, hydraulika budowli hydrotechnicznych i pomp, parcie cieczy, siły hydrodynamiczne

**Metody oceny:**

3 prace domowe projektowe.
2 sprawdziany 1-godzinne z obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych do projektów
2 sprawdziany 1-godzinne z teorii i podstawowych zadań.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] C. Nalluri and R.E. Featherstone, Civil Engineering Hydraulics, 5th edition revised by M. Marriott, Wiley-Blackwell, 2009;
[2] L.W.Mays, Ground and Surface Water Hydrology, Wiley and Sons, 2012;
[3] S.K.Gupta, Modern Hydrology and Sustainable Water Development;
[4] V.T.Chow, Open Channel Hydraulics, McGraw-Hill, New York, 1959;
[5] V.T.Chow, D.R.Maidment and L.W.Mays, Applied Hydrology, McGraw-Hill, New York, 1988.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

Materiały dydaktyczne są przekazywane studentom za pomocą USOS, platformy MS Teams

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KO