**Nazwa przedmiotu:**

Hydrology

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Paweł Gilewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Environmental Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISISR-ISA-4203

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

wykład - 30 godzin,zajęcia projektowe - 15 godzin, przygotowanie do zajęć projektowych - 20 godzin, zapoznanie z literaturą - 20 godzin, opracowanie raportu / projektu - 20 godzin, przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie - 20 godzin. Razem 125 godzin

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**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:**

Elements of mathematics and physics at the level of the I-st year of technical university education

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Skills in: Understanding processes, phenomena and laws governing water flow in different time and space scales ; understanding of links between water resources, water processes and human activities.

**Treści kształcenia:**

LECTURE
Hydrology - definitions. Physical and chemical properties of water. Global water cycle. Water i in natural environment. Precipitation as the source of water on land. Hydrology and its relation to other disciplines of science.
Objects and processes of land phase of water cycle - lakes and reservoirs: scale, measurements and processes dynamics.
Objects and processes of land phase of water cycle - rivers: scale, measurements and processes dynamics.
Objects and processes of land phase of water cycle - groundwater: scale, measurements and processes dynamics.
Surface and subsoil watershed. Space distribution and dynamics of hydrological processes in watershed scale. Interaction between surface- and groundwater.
Water resource in watershed. Anthropogenic factor. Quality of water resources. Water balance of in watershed.
Monitoring, use and protection of water resources. Basic notions of water management.
-project
Water balance of watershed
Elements of hydrometry - measurements of water level
Elements of hydrometry - measurements of water discharge
Main discharges
Flow way routing models
Assessment of water reservoir volume
Final test

**Metody oceny:**

0.6\*Lectures grade + 0.4\*Tutorials grade

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. E. Bajkiewicz-Grabowska, Z. Mikulski, Hydrologia Ogólna, PWN, Warszawa 1999
2. M. Ozga-Zielińska, J.Brzeziński, Hydrologia Stosowana, PWN, Warszawa, 1994
3. A. Wartd, S.Trimble, Environmental Hydrology, Lewis Publishers, Boston 2003
4. U. Soczyńskiej (red.), Hydrologia Dynamiczna
5. Z. Pasławski, Metody Hydrometrii Rzecznej

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę o podstawowych procesach fizycznych zachodzących w wodach powierzchniowych i podziemnych.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W06, IS\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Zna zależności fizyczne pomiędzy przepływami wody a innymi procesami zachodzącymi w środowisku naturalnym.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W04, IS\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi wykonać podstawowe pomiary przepływu wód

Weryfikacja:

ocena wykonania ćwiczenia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U11, IS\_U02, IS\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Potrafi opisać i zinterpretować równania opisujące ruch wody oraz inne procesy występujące w wodach śródlądowych

Weryfikacja:

Ocena raportu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U11, IS\_U02, IS\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

Znając zakres dostępnej informacji hydrologicznej, potrafi dobrać i zastosować informację właściwą do rozwiązania praktycznych problemów technicznych.

Weryfikacja:

Ocena raportu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U11, IS\_U02, IS\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Weryfikacja:

Dyskusje

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K02:**

Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.

Weryfikacja:

Dyskusje

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**