**Nazwa przedmiotu:**

Hydraulika i Hydrologia II - projekt (BS2A\_02\_P/01)

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Karol Prałat/adiunkt z habilitacją

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (KB)

**Kod przedmiotu:**

BS2A\_02\_P/01

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekt 15h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 5h;
Przygotowanie do kolokwium 5h;
Razem 25h = 1 ECTS

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

Projekt - 15h; Razem 15h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 15h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 5h;
Przygotowanie do kolokwium 5h;
Razem 25h = 1 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15, Projekty: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zrozumienie i umiejętność matematycznego modelowania ruchu wody w korytach otwartych oraz wybranych przepływów charakterystycznych dla potrzeb budownictwa hydrotechnicznego.

**Treści kształcenia:**

P1 - Wyznaczanie przepływów prawdopodobnych. P2 - Wyznaczanie fali odpływu ze zlewni niekontrolowanej dla zadanego opadu całkowitego. P3 - Transformacja fali wezbraniowej w korycie otwartym.
Hydrauliczne obliczenia dotyczą zaprojektowania i doboru znormalizowanych średnic rurociągów, współczynników oporów oraz prędkości wody w instalacji.

**Metody oceny:**

Projekt oceniany jest punktowo w skali od 0 do 100.
Przeliczanie punktów na oceny przebiega wg. schematu:
5,0 – 91-100%, 4,5 – 81-90%, 4,0 – 71-80%, 3,5 – 61-70%, 3,0 – 51-60%, 2,0 – 0 -50%
Wyznaczane są konsultacje w uzgodnionych wcześniej terminach. Prowadzący ma kontakt e-mailowy ze studentami.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Kaczmarek Z., Metody statystyczne w hydrologii i meteorologii., Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 1970.
2. Ozga-Zielińska M., Brzeziński J., Hydrologia stosowana, PWN, Warszawa 1994.
3. Radlicz-Rüchlowa H., Szuster A., Hydrologia i hydraulika z elementami hydrogeologii, WSiP, Warszawa 1997.
4. Szuster A., Utrysko B. Hydraulika i podstawy hydromechaniki, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1992.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

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

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W04\_01:**

Ma szczegółową wiedzę z zakresu pomiarów hydrometrycznych i sposobów prezentacji wyników,określania przepływów charakterystycznych.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W04\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie na tematy związane z hydrauliką i hydrologią.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U

**Charakterystyka U01\_02:**

Potrafi korzystać z forów internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych umożliwiających pozyskanie potrzebnych informacji związanych z hydrauliką i hydrologią.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U01\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U

**Charakterystyka U02\_01:**

Potrafi porozumiewać się w środowisku inżynierskim przy użyciu różnych technik.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UO

**Charakterystyka U08\_02:**

Potrafi opracować przedsięwzięcie hydrauliczne i hydrologiczne z wykorzystaniem techniki komputerowej.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U08\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K02\_01:**

Ma świadomość wpływu rozwiązań inżynierskich na przepływy wody w rzekach, znaczenie przepływów dla rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz stanu środowiska wodnego i związanych z nim ekosystemów.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_K02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KR

**Charakterystyka K07\_02:**

Rozumie potrzebę uświadamiania społeczeństwa w zakresie możliwości wpływu człowieka na środowisko naturalne, z myślą o ochronie przed skutkami ekstremalnych zjawisk hydrologicznych.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_K07\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KO