**Nazwa przedmiotu:**

Hydraulika stosowana (BIS2A\_02/01)

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Krzysztof J. Wołosz

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (IB)

**Kod przedmiotu:**

BIS2A\_02/01

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykład 15h; Projekt 15h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h;
Przygotowanie do kolokwium 5h;
Wykonanie prac projektowych 5h;
Razem 50h = 2 ECTS

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

Wykłady - 15h; Projekty - 15h; Razem 30h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 15h;
Przygotowanie do kolokwium 5h;
Wykonanie prac projektowych 5h;
Razem 25h = 1 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów, Termodynamika

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15, Projekty: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zrozumienie i umiejętne zastosowanie obliczeń hydraulicznych do projektowania budowli hydrotechnicznych oraz instalacji sanitarnych.

**Treści kształcenia:**

W1 - Parcie i odziaływanie na budowle hydrologiczne; W2 - Opory przepływu w praktyce; W3 - Właściwości cieczy; W4 - Urządzenia do transportu cieczy; W5 - Rurociągi; W6 - Armatura; W7 - Sprężarki, dmuchawy, wentylatory;P1 - Dobór pompy dla danego układu; P2 - Dobór wentylatora dla układu rekuperacji ciepła; P3 - Projekt wstępny hydaulicznego zaworu pływakowego.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z części wykładowej oraz części projektowej. Łączna ocena przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z wykładu i projektu.
Zaliczenie części wykładowej odbędzie się na podstawie kolokwium przeprowadzonego na przedostatnich zajęciach w semestrze. Przewiduje się termin poprawkowy dla tych zaliczeń na ostatnich zajęciach w semestrze. Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny.
Przy zaliczeniu sprawdzianów z części wykładowej stosowana będzie następująca skala ocen przyporządkowana określonej procentowo ilości wiedzy: 5,0 – 91÷100%, 4,5 – 81÷90%, 4,0 – 71÷80%, 3,5 – 61÷70%, 3,0 – 51÷60%, 2,0 – 0÷50%.
Zaliczenie części projektowej odbywa się na podstawie oceny zadań projektowych oraz ich obrony przez studenta.
Studenci którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku następnego semestru celem ustalenia terminu poprawy.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Książyński K.W. "Hydraulika" Kraków 2008;
2. Szuster A., Utrysko B. "Hydraulika i podstawy hydromechaniki" WPW, Warszawa 1992.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01\_01:**

Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z mechaniki płynów, w szczególności z zastosowań praktycznych równań stosowanych w budownictwie, w szczególności w zadanieniach obciążeń statycznych budoli hydrologicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W7)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

**Efekt W12\_01:**

Zna typowe technologie stosowane w hydraulice w zakresie konstrukcji i wykonawstwa instalacji hydraulicznych i sanitarnych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W7)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W12\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje ze źródeł związanych z dziedziną mechaniki płynów, w szczególności z hydrauliką, oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.

Weryfikacja:

Zadania projektowe (P1-P3)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01

**Efekt U02\_01:**

Potrafi porozumiewać się w środowisku specjalistów w dziedzinie hydrauliki przy użyciu różnych technik.

Weryfikacja:

Zadania projektowe (P1-P3)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02

**Efekt U11\_01:**

Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami hydrauliki stosowanej oraz z prostymi badaniami na ten temat.

Weryfikacja:

Zadania projektowe (P1-P3)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U11\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K07\_02:**

Rozumie potrzebę uświadamiania społeczeństwa w zakresie skutków zniszczenia budowli hydrotechnicznych służących zapobierzeniu powodziom.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W7), Zadanie projektowe (P1-P3)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07