**Nazwa przedmiotu:**

Dynamika cieków

**Koordynator przedmiotu:**

doc. dr inż. Piotr Kuźniar

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIWO -MSP-1402

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**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 kolokwium - 20 godzin, przygotowanie projektu - 20 godzin. Razem 105 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:**

3

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka
Fizyka wody
Mechanika płynów

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstaw aktualnej wiedzy na temat ruchu wody i rumowiska w rzekach naturalnych, obwałowanych i spiętrzonych

**Treści kształcenia:**

Projektowanie dwudzielnego nierozmywalnego koryta.Obliczanie charakterystyk koryta. Obliczanie maksymalnego zmącenia przy zmiennym napełnieniu. Obliczenia hydrauliczne przepustu. Ustalenie warunków hydraulicznych i projekt umocnienia w dolnym stanowisku.

**Metody oceny:**

Wykłady - kolokwium zaliczeniowe
Ćwiczenia projektowe - obrona wykonanego ćwiczenia projektowego

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

L. Dąbkowski, J. Skibiński, A. Żbikowski – Bednarczyk S., Duszyński R. Hydrauliczne i Hydrotechniczne Podstawy Regulacji i Rewitalizacji Rzek. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 2008. Hydrauliczne podstawy projektów wodno melioracyjnych. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1982. J. Kubrak, E. Nachlik – Hydrauliczne podstawy obliczenia przepustowości koryt rzecznych. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2003. Z. Popek – Warunki ruchu rumowiska w małej rzece nizinnej. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2006. Praca zbiorowa pod redakcją P. Prochala – Podstawy melioracji rolnych, tom I. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1986.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada rozszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności hydrotechnicznej w dolinach rzecznych

Weryfikacja:

Wykłady - egzamin
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W08

**Efekt W02:**

Posiada szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę z dynamiki przepływu wody i rumowiska rzecznego w rzekach naturalnych i pod wpływem hydrotechnicznej zabudowy

Weryfikacja:

Wykłady - egzamin
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07

**Efekt W03:**

Zna i rozumie aktualne kierunki rozwoju badań przepływu wody i rumowiska

Weryfikacja:

Wykłady - egzamin
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W11

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

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

Weryfikacja:

Wykłady - egzamin
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U05, T2A\_U09, T2A\_U14

**Efekt U02:**

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

Weryfikacja:

Wykłady - egzamin
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, T2A\_U03, T2A\_U05, T2A\_U04

**Efekt U03:**

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

Weryfikacja:

Wykłady - egzamin
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U22

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U06, T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych

Weryfikacja:

Wykłady - egzamin
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01

**Efekt K02:**

Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów działalności zawodowej związanych ze środowiskiem

Weryfikacja:

Wykłady - egzamin
Ćwiczenia projektowe - obrona
wykonanego ćwiczenia
projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02