**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika płynów

**Koordynator przedmiotu:**

Wykład: prof. dr hab. inż. Marek Mitosek
Ćwiczenia audytoryjne: mgr inż. Michał Kubrak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Wykład 30 godz., Zajęcia audytoryjne 30 godz., Przygotowanie do zajęć audytoryjnych 15 godz., Przygotowanie do kolokwiów 30 godz., Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 30 godz.

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

0

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 450h |
| Laboratorium:  | 450h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

T

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Zrozumienie zjawisk i praw opisujących stan spoczynku oraz ruch cieczy i gazu ze szczególnym ukierunkowaniem na zagadnieniach ochrony środowiska. Umiejętność stosowania wiedzy w zakresie obliczania parametrów hydraulicznych płynów dla stanu spoczynku, przepływu cieczy w przewodach, rzekach i kanałach i w ośrodkach porowatych, wypływu cieczy i gazu oraz współpracy pompy z przewodem. Wprowadzenie do zagadnień usuwania zanieczyszczeń w procesie sedymentacji i filtracji osadu.Poznanie metod pomiarowymi wybranych wielkości hydraulicznych płynów, w tym lepkości, ciśnienia oraz strumienia objętości.

**Treści kształcenia:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienia

ma świadomość konieczności stałego pogłębiania wiedzy Ciecz w stanie spoczynku. Manometry cieczowe. Prawo Pascala. Parcie i wypór. Hydrauliczne obliczanie przewodów krótkich. Współpraca pompy z przewodem. Ruch jednostajny w korytach otwartych. Przewody kanalizacyjne. Wypływ przez otwory. Przelewy o ostrej krawędzi. Studnie. Pomiary natężenia przepływu. Sedymentacja cząstek.
 posiada umiejętność obliczania wybranych parametrów fizycznych cieczy i gazu w stanie spoczynku, w strumieniu cieczy oraz wypływu cieczy i gazu

potrafi, przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty praktyczne, w zastosowaniu do ochrony środowiska potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienia

ma świadomość konieczności stałego pogłębiania wiedzy

**Metody oceny:**

Wykłady - egzamin
Ćwiczenia audytoryjne - 2 kolokwia
Ocena zintegrowana = 0.6 Egzamin + 0.4 Ćwiczenia audytoryjne.

**Egzamin:**

T

**Literatura:**

1. M. Mitosek „Mechanika płynów w inżynierii i ochronie środowiska” OWPW, 2014
2. M. Mitosek „Mechanika płynów w inżynierii i ochronie środowiska” Wyd. Nauk.PWN, 2001
3. M.Mitosek, M.Matlak, A.Kodura „Zbiór zadań z hydrauliki dla inżynierii i ochrony środowiska” OWPW, 2008

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

posiada wiedzę z mechaniki płynów, w tym podstawową wiedzę na temat zjawisk i praw dotyczących stanu spoczynku oraz przepływu cieczy i gazu.

rozumie sens i praktyczne znaczenie wybranych zjawisk fizycznych występujących w strumieniu cieczy i gazu właściwych dla kierunku ochrony środowiska oraz inżynierii środowiska

zapoznał się z wybranymi metodami pomiaru wybranych właściwości fizycznych płynów oraz fizycznymi sposobami usuwania cząstek stałych ze strumienia cieczy

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

posiada umiejętność obliczania wybranych parametrów fizycznych cieczy i gazu w stanie spoczynku, w strumieniu cieczy oraz wypływu cieczy i gazu

potrafi, przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty praktyczne, w zastosowaniu do ochrony środowiska

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienia

ma świadomość konieczności stałego pogłębiania wiedzy

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**