**Nazwa przedmiotu:**

Gospodarowanie wodą i ochrona wód

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Bożena Piątkowska/adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_20

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25, przygotowanie do egzaminu - 20; Razem - 75

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,0

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

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

**Wymagania wstępne:**

Hydrologia i nauki o Ziemi

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstaw gospodarowania wodą zgodnie z ideą rozwoju zrównoważonego, możliwości gospodarczego korzystania z wód i jego konsekwencji dla środowiska. Zrozumienie wpływu rozwiązań inżynierskich na przepływy wody, znaczenia przepływów wody dla rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz stanu środowiska wodnego i związanych z nim ekosystemów. Umiejętności: oceny stanu jakości wód i wskazania właściwej koncepcji gospodarowania wodą; posługiwania się danymi hydrologicznymi niezbędnymi do właściwego użytkowania systemów wodno-gospodarczych i ich urządzeń.

**Treści kształcenia:**

W1 - Zasoby wodne jako przedmiot procesu gospodarowania; W2 - Stany i przepływy; W3 - Ekstremalne zjawiska hydrologiczne - wezbrania, W4 - Ekstremalne zjawiska hydrologiczne - niżówki; W5 - Ocena stanu jakości wód; W6 - Profil hydrochemiczny - bilansowanie przepływów na długości cieku z wykorzystaniem danych wodowskazowych; W7 - Profil hydrochemiczny - bilansowanie ładunków na podstawie obliczonych przepływów i stężeń reprezentatywnych dla przekrojów monitoringowych W8 - Wyznaczanie stężenia zanieczyszczeń, ładunków granicznych i chłonności w przekrojach bilansowych; W9 - Poprawa jakości wód cieku na jego długości; W-10 Kolokwium; W11 - Strefy ochronne W12;- Stan zasobów wodnych Polski.W13-W14- Zarządzanie zasobami wody i administrowanie gospodarką wodną w Polsce i krajach Unii Europejskiej. W15- Kolokwium

**Metody oceny:**

1. Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa.
2. Efekty uczenia się przypisane do wykładu będą weryfikowane podczas dwóch kolokwiów.
3. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch kolokwiów w ramach wykładów. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen cząstkowych.
4. Ocena z kolokwium jest przekazywana do wiadomości studentów podczas najbliższych zajęć dydaktycznych następujących po kolokwium lub podczas konsultacji. Student może poprawiać oceny z kolokwiów w terminach uzgodnionych z prowadzącym zajęcia.
5. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na kolokwium, student ma prawo przystąpić do kolokwium w dodatkowym terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia. Istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu poprawy kolokwium (drugi termin poprawy) w porozumieniu z prowadzącym zajęcia.
6. Student powtarza z powodu niezadowalających wyników w nauce cały przedmiot.
7. Podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się podczas kolokwium każdy zdający może mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczony do zapisywania odpowiedzi. Inne materiały, a w szczególności telefony komórkowe, są zabronione.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa: Ciepielowski A.: Podstawy gospodarowania wodą, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 1999; Ozga-Zielińska M., Brzeziński J.: Hydrologia stosowana, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999. Literatura uzupełniająca: Byczkowski A.: Hydrologiczne podstawy projektów wodno-melioracyjnych. Przepływy charakterystyczne, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1979.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W03\_03:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie hydrauliki, hydrologii, meteorologii i klimatologii niezbędną do rozwiązywania problemów z zakresu gospodarowania wodą.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 -W4); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W03\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W04\_01:**

Ma szczegółową wiedzę niezbędną do sporządzania bilansów wodno-gospodarczych, opracowania operatu wodnoprawnego, ustanawiania stref ochronnych ujęć wody oraz obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych, sterowania i zarządzania zasobami wód.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W9; W11-W14); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt W07\_01:**

Zna podstawowe metody oceny jakości wód.

Weryfikacja:

Kolokwium (W5-W9); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

**Efekt W08\_01:**

Zna przepisy obowiązującego prawa w zakresie: ogólnych zasad korzystania z zasobów wodnych i ich ochrony, ochrony przed powodzią i suszą, jakości wód, celów dyrektywy wodnej.

Weryfikacja:

Kolokwium (W5, W11-W14); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W08\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U15\_01:**

Potrafi dokonać wyboru metody obliczeń przepływów charakterystycznych w przekroju projektowym rzeki w zależności od zgromadzonych danych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W6-W9); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U15\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U15

**Efekt U16\_01:**

Potrafi opracować profil hydrochemiczny cieku wodnego stanowiącego źródło zaopatrzenia w wodę.

Weryfikacja:

Kolokwium (W6-W9); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U16\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01\_01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się ze względu na rosnące znaczenie zasobów wodnych dla rozwoju społeczno-gospodarczego.

Weryfikacja:

Kolokwium (W12-W14); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_K01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt K07\_01:**

Rozumie potrzebę i konieczność przekazywania społeczeństwu informacji z zakresu zasad prawidłowego gospodarowania wodą i ochrony wód w celu podnoszenia świadomosci ekologicznej gwarantujacej poprawę stanu wód oraz uniknięcie sytuacji kryzysowych w czasie ekstremalnych zjawisk hydrologicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W12-W14); Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_K07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K07