**Nazwa przedmiotu:**

Hydrologia terenów zurbanizowanych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Kuźniar, dr inż. Zbigniew Chaciński

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjna

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów Hydrologia

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawowymi metodami służącymi do określania wielkości obciążeń hydraulicznych dla odwodnień (opad - spływ - odpływ), warunkami formowania się wezbrań i zalewów oraz filtracji wody w gruncie. Przedmiot stanowi teoretyczną podstawę przedmiotu „Odwodnienia i nawodnienia” w sem. VI.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu Zagadnienia wstępne - środowisko wodno-gruntowe, rodzaje zlewni, fizyczne cechy zlewni zurbanizowanej Opady atmosferyczne - rodzaje, wielkość, natężenie, zmienność natężenia, rozkład, odbiorniki wód opadowych Odpływ - rodzaje, czynniki, zaburzenia, zmienność, współczynnik spływu, współczynnik opóźnienia odpływu Wezbrania opadowe - charakterystyka, formowanie kulminacji, zjawisko ruchu fali wezbraniowej, modelowanie zasięgu zalewów. Rola retencji zlewni w kształtowaniu wezbrań opadowych Wody podziemne - ruch wód gruntowych,podtopienia i zabagnienia, naturalne i sztuczne przyczyny podtopień i zabagnień Prognozowanie zjawisk hydrometeorologicznych. Metody obliczeń przepływów maksymalnych w zlewniach zurbanizowanych. Podstawy wymiarowania odwodnień - metoda wielkości spływów, stałych natężeń, natężeń granicznych, graficzna, współczynnika opóźnienia, zmiennego współczynnika spływu Modele „opad - odpływ” Modele ruchu fal powodziowych Program ćwiczeń projektowych Analiza mapy. Wyodrębnienie graficzne zlewni cząstkowych z opisem ich charakteru. Obliczenie wielkości spływów ze zlewni cząstkowych Określenie przepływów maksymalnych i charakterystycznych w cieku – odbiorniku Określenie pojemności czynnej zbiornika retencyjnego Projekt zbiornika retencyjnego wraz z urządzeniami regulującymi wielkość odpływu

**Metody oceny:**

średnia arytmetyczna ocen z zaliczenia wykładów i ćwiczenia projektowego Warunki zaliczenia wykładu kolokwium zaliczeniowe ocenione na min 5,5 p. w skali 10 p. Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych Obecność na ćwiczeniach. Wykonanie i obrona projektu

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. M. Gutry-Korycka i in., Rola retencji zlewni w kształtowaniu wezbrań opadowych, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, Warszawa 2003 2. A. Byczkowski, Hydrologia, t I i II, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1996 3. R. Edel, Odwodnienie dróg, WKiŁ, Warszawa 2000 4. Ciepielowski, Sz. L. Dąbkowski - Metody obliczeń przepływów maksymalnych w małych zlewniach rzecznych, Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO, Bydgoszcz 2006 5. W.Geiger, H.Dreiseitl - Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych. Poradnik, Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO, Bydgoszcz 1999

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe