

Podstawowe informacje o moduleNazwa jednostki prowadzącej studia: **Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska**Nazwa kierunku studiów: **Inżynieria Środowiska**Obszar kształcenia: **nauki techniczne**Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**Poziom kształcenia: **drugiego stopnia**Specjalności na kierunku: **Alternatywne źródła energii, Ciepłownictwo i klimatyzacja, Infrastruktura i ekorozwój, Oczyszczanie ścieków i utylizacja odpadów, Uzdatanie wód, Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków**Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: **magister**Nazwa jednostki prowadzącej modul: **Katedra Zaopatrzenia w Wodę i Odprowadzania ścieków**Nazwa modułu: **Wybrane obiekty w wodociągach i kanalizacji**Kod modułu: **6376**Status modułu: **obowiązkowy dla specjalności Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków**Układ modułu w planie studiów: **sem: 3 / W15 P15 / 5 ECTS**Język wykładowy: **polski**Imię i nazwisko koordynatora: **dr inż. Andrzej Studziński**Dane kontaktowe koordynatora: **budynek , pokój , tel. , astud@prz.edu.pl**Terminy konsultacji koordynatora: **wg harmonogramu konsultacji w semestrze****Cel kształcenia i wykaz literatury**Główny cel kształcenia: **Rozszerzenie wiedzy z zakresu projektowania wybranych obiektów w wodociągach i kanalizacji.**Ogólne informacje o module kształcenia: **Pompownie wodociągowe i kanalizacyjne, kanalizacja ciśnieniowa i podciśnieniowa, regulacja przepływu wody i ścieków.****Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia modułu**

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1. Gabryszewski T., Wieczysty A.	Ujęcia wód podziemnych	Arkady., 1985
2. Mielcarzewicz E.	Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę	Arkady ., 2000
3. Wieczysty A.	Pompownie wodociągowe	Politechnika Krakowska., 1999
4. Geiger W., Dreiseitl H.	Nowe sposoby odprowadzania wód opadowych	Projprzem-Eko., 1999
5. Imhoff K, Imhoff K. R.	Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków	Projprzem-Eko., 1996

Literatura do samodzielnego studiowania

1. Kisiel A.	Hydrauliczna analiza działania grawitacyjno-podciśnieniowych zbiorników kanalizacyjnych	Politechnika Krakowska., 1998
--------------	---	-------------------------------

Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznychWymagania formalne: **Zaliczenie kolokwium z wykładów oraz wykonanie i obrona projektów, obecność na zajęciach zgodnie z wymaganiami regulaminu studiów.**Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **Wodociągi i kanalizacja.**Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **Umiejętność sporządzania dokumentacji projektowej.**Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **Umiejętność pracy w zespole.****Efekty kształcenia dla modułu**

MEK	Student, który zaliczył modul	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia
01.	Potrąfi prawidłowo dobrać pompy i opracować koncepcję pompowni.	wykład, projekt indywidualny	kolokwium, prezentacja projektu
02.	Potrąfi dokonać wyboru koncepcji rozwiązania kanalizacji sanitarnej.	projekt indywidualny, wykład	kolokwium
03.	Zna zasady projektowania wybranych obiektów w wodociągach i kanalizacji.	wykład, projekt indywidualny	kolokwium, prezentacja projektu

Treści kształcenia dla modułu

Sem. TK	Treści kształcenia	Realizowane na
---------	--------------------	----------------

3	TK01	Pompownie na ujęciach wód głębinowych i powierzchniowych i ich współpraca ze studniami zbiorczymi i ciśnieniowymi stacjami uzdatniania wody. Pompownie sieciowe Układy strefowe ciśnienia w sieciach wodociągu miejskiego. Pompownie kanalizacyjne pośrednie klasyczne, tłocznie ścieków - pompownie z separacją części stałych, pompownie z rozdrabniarkami. Kanalizacja ciśnieniowa, zastosowanie, dobór elementów wyposażenia sieci, wymiarowanie sieci. Współpraca pompowni ciśnieniowych z siecią, z pompowniami pośrednimi. Studnie rozprężne. Płukanie wodne i powietrze sieci. Kanalizacja podciśnieniowa, wymiarowanie elementów sieci: przewody, stacje próżniowo-tłoczne.	W 01-30
3	TK02	Projekt wybranego obiektu wodociągowego (pomownia strefowa, zbiornik). Projekt wybranego obiektu kanalizacyjnego lub sieci kanalizacji ciśnieniowej.	P 01-30

Strona: 6

Nakład pracy studenta

Forma zajęć	Praca przed zajęciami	Udział w zajęciach	Praca po zajęciach
Wykład (sem. 3)		Godziny kontaktowe: 15.00 godz./sem.	Uzupełnienie/studiowanie notatek: 10.00 godz./sem. Studiowanie zalecanej literatury: 10.00 godz./sem.
Projekt/Seminarium (sem. 3)		Godziny kontaktowe: 15.00 godz./sem..	Wykonanie projektu/dokumentacji/raportu: 20.00 godz./sem. Przygotowanie do prezentacji: 8.00 godz./sem.
Konsultacje (sem. 3)			
Zaliczenie (sem. 3)			

Strona: 7

Warunki zaliczenia modułu**Student, który zaliczył moduł**

na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5
Potrafi prawidłowo dobrać pompy i opracować koncepcję pompowni.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Potrafi wybrać najkorzystniejsze z możliwych do zastosowania pomp.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Potrafi zaprojektować wybrane typy pompowni wodociągowych i kanalizacyjnych.
Potrafi dokonać wyboru koncepcji rozwiązania kanalizacji sanitarnej.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Zna zasady projektowania kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Potrafi prawidłowo zaprojektować kanalizację ciśnieniową.
Zna zasady projektowania wybranych obiektów w wodociągach i kanalizacji.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Potrafi wykonać niezbędne obliczenia dla wybranych obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Potrafi zaprojektować wybrane obiekty wodociągowe i kanalizacyjne.

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia

Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia

Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej

Forma zajęć	Sposób wystawiania oceny podsumowującej
Wykład	Kolokwium z treści wykładów.
Projekt/Seminarium	Wykonanie i obrona projektów.
Ocena końcowa	Ocena końcowa jest średnią ważoną z oceny z wykładów (waga 0,6) i ćwiczeń projektowych (waga 0,4).

Strona: 8

Przykładowe zadania

Wymagane podczas egzaminu/zaliczenia	
Realizowane podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/projektowych	
Inne	

Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: **nie**