

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, Uzdatnianie wód, Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków**Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: **magister**Nazwa jednostki prowadzącej modul: **Katedra Infrastruktury i Ekorozwoju**Nazwa modułu: **Techniki pomiarowe i sterowanie transportem wody i ścieków**Kod modułu: **6368**Status modułu: **obowiązkowy dla specjalności Infrastruktura i ekorozwój**Układ modułu w planie studiów: **sem: 3 / W10 P10 / 3 ECTS**Język wykładowy: **polski**Imię i nazwisko koordynatora 1: **dr hab. inż. Daniel Styś**Dane kontaktowe koordynatora 1: **budynek , pokój , tel. , daniels@prz.edu.pl**Imię i nazwisko koordynatora 2: **mgr inż. Kamil Pochwat**Dane kontaktowe koordynatora 2: **budynek K, pokój 57, tel. (17) 743 2409 , kp@prz.edu.pl****Cel kształcenia i wykaz literatury**Główny cel kształcenia: **Zapoznanie studentów z nowoczesnymi technikami pomiaru parametrów hydraulicznych w sieciach sanitarnych i stosowanych metod służących do sterowania przepływem wody i ścieków.**Ogólne informacje o module kształcenia: **Moduł obowiązkowy****Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia modułu**

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1. Michalski A.	Pomiary przepływu wody w kanałach otwartych	Politechnika Warszawska ., 2004
2. Kołodziejczyk L., Rubik M., Mańkowski S.	Pomiary w inżynierii sanitarnej	Warszawa., 1974

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

1. Grabarczyk C.	Przepływy cieczy w przewodach	ENVIROTECH., 1997
------------------	-------------------------------	-------------------

Literatura do samodzielnego studiowania

1. Weismann D.	Komunalne przepompownie ścieków	Seidel-Przywecki , Warszawa., 2000
----------------	---------------------------------	------------------------------------

Literatura uzupełniająca

1. Kalenik M.	Niekonwencjonalne systemy kanalizacji	SGGW, Warszawa., 2007
---------------	---------------------------------------	-----------------------

Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznychWymagania formalne: **Wpisanie na semestr studiów**Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **Podstawowa wiedza z przedmiotów Kanalizacja i Wodociągi, Ciepłownictwo**Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **Umiejętność obliczeń hydraulicznych przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych**Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **Umiejętność pracy w grupie****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.	Umie wymienić i rozróżnić różne metody stosowane do pomiaru przepływu cieczy	wykład	egzamin cz. pisemna
02.	Zna zasady doboru odpowiedniej metody pomiaru przepływu.	projekt indywidualny	prezentacja projektu
03.	Zna i potrafi zastosować dostępne metody sterowania transportem wody i ścieków.	wykład	egzamin cz. pisemna

Treści kształcenia dla modułu

Sem. TK		Treści kształcenia	Realizowane na
3	TK01	Podstawowe wiadomości dotyczące zasad działania i rodzajów urządzeń pomiarowych stosowanych w wodociągach i kanalizacji. Zasady lokalizacji przekrojów pomiarowych.	W
3	TK02	Projekt stanowiska pomiarowego w wybranej lokalizacji	P

Nakład pracy studenta

Forma zajęć	Praca przed zajęciami	Udział w zajęciach	Praca po zajęciach
Wykład (sem. 3)	Przygotowanie do kolokwium: 15.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 10.00 godz./sem.	Studiowanie zalecanej literatury: 5.00 godz./sem.
Projekt/Seminarium (sem. 3)	Przygotowanie do zajęć projektowych/seminaryjnych: 10.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 10.00 godz./sem..	Wykonanie projektu/dokumentacji/raportu: 20.00 godz./sem.
Konsultacje (sem. 3)			
Zaliczenie (sem. 3)	Przygotowanie do zaliczenia: 5.00 godz./sem.	Zaliczenie pisemne: 1.00 godz./sem.	

Warunki zaliczenia modułu

Student, który zaliczył moduł

na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5
Umie wymienić i rozróżnić różne metody stosowane do pomiaru przepływu cieczy	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również zna podstawowe urządzenia służące do pomiarów przepływów daną metodą.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również samodzielnie potrafi zaproponować konkretne urządzenie do wykonania pomiaru, przeprowadzić pomiar i wyciągnąć z niego wnioski.
Zna zasady doboru odpowiedniej metody pomiaru przepływu.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Umie wyciągnąć wnioski z obliczeń.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Umie analizować przypadki projektowe i proponować własne pomysły rozwiązania technicznego dla danego problemu.
Zna i potrafi zastosować dostępne metody sterowania transportem wody i ścieków.	Cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi	Cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi

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 zaliczeniowe
Projekt/Seminarium	Prezentacja projektu
Ocena końcowa	Ocena średnia z egzaminu i ocen z zajęć projektowych

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**