

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: **pierwszego stopnia**Specjalności na kierunku: **Grupa raportowa 1-1, Grupa raportowa 1-2, Grupa raportowa 2-1, Grupa raportowa 2-2**Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: **inżynier**Nazwa jednostki prowadzącej moduł: **Katedra Infrastruktury i Ekorozwoju**Nazwa modułu: **Instalacje sanitarne**Kod modułu: **140**Status modułu: **obowiązkowy dla programu Grupa raportowa 1-1, Grupa raportowa 1-2, Grupa raportowa 2-1, Grupa raportowa 2-2**Układ modułu w planie studiów: **sem: 6 / W30 P30 / 4 ECTS**Język wykładowy: **polski**Imię i nazwisko koordynatora: **dr inż. Bożena Babiarz**Dane kontaktowe koordynatora: **budynek K, pokój K-30, tel. 17 8651445, bbabiarz@prz.edu.pl****Pozostałe osoby prowadzące moduł**semestr 6: **dr inż. Agnieszka Stec, termin konsultacji****Cel kształcenia i wykaz literatury**Główny cel kształcenia: **Celem przedmiotu jest poznanie przez studentów teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z projektowaniem instalacji sanitarnych: wodociągowych i kanalizacyjnych**Ogólne informacje o module kształcenia: **Przedmiot obowiązkowy dla studentów szóstego semestru****Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia modułu**

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1. Sosnowski S., Tabernacki J., Chudziński J.	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne	Wyd. Instalator Polski. Warszawa., 2000
2. Szaflik W.	Projektowanie instalacji ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych	Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej., 2008
3. Mańkowski S.	Projektowanie instalacji ciepłej wody użytkowej	Arkady., 1981

Literatura uzupełniająca

1. H. Recknagel, E. Sprenger, Honmann, Schramek	Ogrzewanie + Klimatyzacja.	EWFE, Gdańsk., 2008
---	----------------------------	---------------------

Materiały dydaktyczne: **Materiały do projektowania i katalogi producentów**Inne: **Obowiązujące rozporządzenia i normy z zakresu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych****Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych**Wymagania formalne: **Rejestracja na szósty semestr studiów**Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **Podstawowa wiedza z zakresu rysunku technicznego i mechaniki płynów**Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **Umiejętność czytania rysunków architektoniczno-budowlanych, znajomość podstawowych oznaczeń branży budowlanej i instalacyjnej, rozumienie podstawowych zagadnień przepływowych**Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **Wyobraźnia przestrzenna****Efekty kształcenia dla modułu**

MEK	Student, który zaliczył moduł	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia
01.	Potrafi określić parametry projektowe do obliczeń zapotrzebowania wody	wykłady, projekt indywidualny	kolokwium, obrona projektu
02.	Potrafi obliczyć wartości przepływów	wykład, projekt indywidualny	kolokwium, obrona projektu
03.	Potrafi dobrać elementy i technologię instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	projekt indywidualny	obrona projektu
04.	Obrazuje proste instalacje graficznie	projekt indywidualny	obrona projektu

05.	Wykonuje obliczenia hydrauliczne prostych instalacji wodociągowych	projekt indywidualny	obrona projektu
06.	Zna podstawowy zakres badań odbiorczych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	dyskusja dydaktyczna	kolokwium
07.	Zna podstawowe schematy systemów i instalacji sanitarnych	projekt indywidualny	obrona projektu, kolokwium

Strona: 5

Treści kształcenia dla modułu

Sem.	TK	Treści kształcenia	Realizowane na
6	TK01	Systemy zaopatrzenia budynków w wodę i odprowadzania z nich ścieków. Zadania i podział instalacji wody zimnej.	W01
6	TK02	Instalacje wodociągowe zaopatrywane z miejskich sieci wodociągowych. Strefowanie, zbiorniki wodne.	W02
6	TK03	Instalacje zaopatrywane z indywidualnych źródeł wody. Wyposażenie sanitarne pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.	W03
6	TK04	Elementy instalacji wodociągowych. Układ funkcjonalny instalacji wodociągowej.	W04
6	TK05	Armatura i materiały stosowane w instalacjach wodociągowych	W05
6	TK06	Zabezpieczenie wody w instalacjach wodociągowych przed wtórnym zanieczyszczeniem	W06
6	TK07	Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowych	W07
6	TK08	Instalacje przeciwpożarowe	W08
6	TK09	Instalacje ciepłej wody użytkowej. Podstawowe schematy węzłów ciepłych.	W09
6	TK10	Obliczenia hydrauliczne instalacji c.w.u. Zadania i sposób obliczeń cyrkulacji.	W10
6	TK11	Elementy instalacji kanalizacyjnych. Zadania i podział instalacji kanalizacyjnych. Części składowe kanalizacji wewnętrznej.	W11
6	TK12	Instalacje kanalizacyjne - prowadzenie i wymiarowanie przewodów. Rozwinięcie i profile kanalizacji sanitarnej. Zasady odprowadzania ścieków do kanalizacji zewnętrznej oraz indywidualnych odbiorników ścieków.	W12
6	TK13	Kanalizacja podwórzowa deszczowa.	W13
6	TK14	Kanalizacja technologiczna - graficzne obrazowanie w/w instalacji.	W14
6	TK15	Badania i odbiory instalacji sanitarnych	W15

Strona: 6

Nakład pracy studenta

Forma zajęć	Praca przed zajęciami	Udział w zajęciach	Praca po zajęciach
Wykład (sem. 6)	Przygotowanie do kolokwium: 5.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 30.00 godz./sem.	Uzupełnienie/studiowanie notatek: 1.00 godz./sem. Studiowanie zalecanej literatury: 2.00 godz./sem.
Projekt/Seminarium (sem. 6)	Przygotowanie do zajęć projektowych/seminaryjnych: 20.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 30.00 godz./sem..	Wykonanie projektu/dokumentacji/raportu: 30.00 godz./sem.
Konsultacje (sem. 6)	Przygotowanie do konsultacji: 1.00 godz./sem.		
Zaliczenie (sem. 6)		Zaliczenie pisemne: 1.00 godz./sem.	

Strona: 7

Warunki zaliczenia modułu

Student, który zaliczył moduł

na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5
Potrafi określić parametry projektowe do obliczeń zapotrzebowania wody	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również potrafi zastosować określone parametry w różnych systemach instalacji wodociągowych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również potrafi ocenić wpływ określonych parametrów na komfort
Potrafi obliczyć wartości przepływów	Cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi	Cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi
Potrafi dobrać elementy i technologie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Potrafi ocenić dobór elementów i technologii instalacji wodociągowych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Potrafi analizować dobór elementów i technologii instalacji wodociągowych dla różnych systemów
Obrazuje proste instalacje graficznie	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Obrazuje skomplikowaną instalację sanitarną graficznie	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Potrafi ocenić sposób graficznego zobrazowania instalacji sanitarnych różnych układów
Wykonuje obliczenia hydrauliczne prostych instalacji wodociągowych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Wykonuje obliczenia hydrauliczne dla różnych układów instalacji wodnych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Analizuje obliczenia hydrauliczne dla różnych układów instalacji
Zna podstawowy zakres badań odbiorczych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Potrafi określić parametry i ogólny zakres badań odbiorczych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Potrafi określić parametry i szczegółowy zakres badań odbiorczych
Zna podstawowe schematy systemów i instalacji sanitarnych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Potrafi stworzyć schemat uwzględniając charakter i specyfikę obiektu	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Potrafi stworzyć i ocenić schemat w zależności od charakteru i specyfikacji obiektu

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 pisemne
Projekt/Seminarium	ocena z obrony projektu wykonanego wg indywidualnych założeń
Ocena końcowa	ocena końcowa jest średnią ważoną ocen z wykładu 40% i projektu 60%

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**