

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Instalacje sanitarne i pożarowe		Kod 1010101231010135181
Kierunek studiów Inżynieria środowiska I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 100 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Przemysław Muszyński email: przemyslaw.muszynski@put.poznan.pl tel. (61) 6653662 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z dziedziny mechaniki płynów.
2	Umiejętności:	Zastosowania podstawowych praw, zależności z zakresu mechaniki cieczy i gazów.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.
Cel przedmiotu: Nabywanie przez studentów podstawowej wiedzy, umiejętności z zakresu projektowania instalacji sanitarnych i pożarowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Student zna podstawowe pojęcia z zakresu instalacji wodociągowych (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 2. Student ma wiedzę z zakresu funkcjonowania i budowy instalacji wodociągowych (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 3. Student zna możliwe rozwiązania układów instalacji wodociągowych (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 4. Student ma wiedzę dla wyznaczenia wymaganego ciśnienia w instalacji wodociągowej (na wykładach i ćwiczeniach) - [K_W05, K_W07] 5. Student ma wiedzę z zakresu obliczeń hydraulicznych instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji cyrkulacyjnej (na wykładach i ćwiczeniach) - [K_W05, K_W07] 6. Student posiada wiedzę z zakresu budowy przyłącza wodociągowego i doboru wodomierzy (na wykładach i ćwiczeniach) - [K_W05, K_W07] 7. Student zna zasadę działania urządzeń hydroforowych (na wykładach) - [K_W01, K_W05, K_W07] 8. Student zna zasady wymiarowania instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 9. Student ma wiedzę o urządzeniach do przygotowania c.w.u. (na wykładach) - [K_W01, K_W05, K_W07] 10. Student ma wiedzę z zakresu działania instalacji cyrkulacyjnych - grawitacyjnych i wymuszonych (na wykładach) - [K_W01, K_W05, K_W07] 11. Student ma wiedzę z zakresu stosowanych materiałów (rury i kształtki) w instalacjach sanitarnych (na wykładach) - [K_W01, K_W05, K_W07] 12. Student posiada wiedzę o rozwiązaniach i technologiach stosowanych w instalacjach sanitarnych (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 13. Student ma wiedzę dla ustalania zapotrzebowania na wodę (na wykładach) - [K_W07] 14. Student ma wiedzę dla przeprowadzenia doboru elementów instalacji wod.-kan. (na wykładach i ćwiczeniach) - [K_W05, K_W07] 15. Student posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania i budowy instalacji przeciwpożarowych (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 16. Student posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania i budowy instalacji kanalizacyjnych (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 17. Student ma wiedzę z zakresu obliczeń hydraulicznych instalacji kanalizacyjnych (na wykładach i ćwiczeniach) - [K_W01, K_W07] 18. Student zna zasady wymiarowania instalacji kanalizacyjnych (na wykładach i ćwiczeniach) - [K_W01, K_W07] 19. Student rozumie funkcjonowanie lokalnych urządzeń do oczyszczania ścieków (na wykładach) - [K_W05, K_W07]
<p>Umiejętności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Student potrafi wykonać obliczenia hydrauliczne instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej (na ćwiczeniach i projektach) - [K_U14, K_U15, K_U16] 2. Student potrafi dobrać elementy składowe instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej (na ćwiczeniach i projektach) - [K_U14, K_U15, K_U16] 3. Student potrafi wykonać obliczenia instalacji kanalizacyjnej (na ćwiczeniach i projektach) - [K_U14, K_U15, K_U16] 4. Student potrafi dobrać elementy składowe instalacji kanalizacyjnej (na ćwiczeniach i projektach) - [K_U14, K_U15, K_U16] 5. Student potrafi zaprojektować przyłącze wodociągowe i dobrać wodomierz domowy (na ćwiczeniach i projektach) - [K_U09, K_U14, K_U16] 6. Student potrafi zaprojektować przykanalik (na wykładach) - [K_U09, K_U14, K_U16] 7. Student potrafi zaprojektować instalację przeciwpożarową (na wykładach) - [K_U09, K_U14, K_U16] 8. Student potrafi zaprojektować instalację kanalizacyjną z lokalnym oczyszczaniem ścieków (na wykładach) - [K_U09, K_U14, K_U16]
<p>Kompetencje społeczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Student rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych (na ćwiczeniach i projektach) - [K_K03] 2. Student widzi konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji (na ćwiczeniach i projektach) - [K_K01] 3. Student ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej (na ćwiczeniach i projektach) - [K_K07]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

<p>Wykłady (efekt: W01, W05, W07):</p> <ul style="list-style-type: none"> - pisemny egzamin końcowy sprawdzający wiedzę. <p>Ćwiczenia audytoryjne (efekt: W01, W05, W07, U09,U14, U15, U16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenianie poprawności samodzielnych rozwiązań zadań, - ocenianie ciągle na każdych zajęciach, - kolokwium zaliczeniowe w ostatnim tygodniu semestru. <p>Projekt (efekt: U09,U14, U15, U16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena poprawności wykonania projektu, - ocena stanu wiedzy z zakresu przedmiotowego projektu, - ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności). 	
Treści programowe	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia z zakresu instalacji wodociągowych. 2. Podział instalacji wodociągowych (instalacje wody zimnej , ciepłej, cyrkulacyjnej). 3. Normy zapotrzebowania wody, normy z zakresu projektowania instalacji wodociągowych. 4. Budowa instalacji wodociągowych (elementy składowe instalacji). 5. Rozwiązania układów instalacji wodociągowych 6. Definicja i obliczanie wymaganego ciśnienia instalacji wodociągowej. 7. Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowych. 8. Instalacja cyrkulacyjna - grawitacyjna i wymuszona; zasady projektowania cyrkulacji. 9. Podział urządzeń do przygotowania c.w.u.. 10. Przyłącze wodociągowe oraz wodomierze domowe i mieszkaniowe 11. Budowa, zasada działania oraz zastosowanie urządzeń hydroforowych. 12. Działanie układów pomp połączonych szeregowo i równolegle 13. Projektowanie instalacji przeciwpożarowych 14. Podstawowe pojęcia z zakresu instalacji kanalizacyjnych. 15. Podział instalacji kanalizacyjnych (ze ściekami bytowo-gospodarczymi i deszczowymi; systemy wg normy). 16. Normy z zakresu projektowania instalacji kanalizacyjnych. 17. Budowa instalacji kanalizacyjnych (elementy składowe instalacji). 18. Obliczenia instalacji kanalizacyjnych. 19. Lokalne oczyszczenie ścieków na terenach niezurbanizowanych. 20. Materiały, rozwiązania i technologie stosowane w instalacjach sanitarnych. 21. Sposoby doboru elementów składowych instalacji wod.-kan. i c.w.u.. 	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sosnowski S., Tabernacki J.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynkach 2. Tabernacki J., Sosnowski S., Heidrich Z.: Projektowanie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych 3. Żuchowicki W.: Instalacje wodociągowe 4. Żuchowicki W.: Odprowadzenie ścieków 	
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Materiały pomocnicze do ćwiczeń 2. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne projektowanie, wykonanie, eksploatacja 3. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe projektowanie, wykonanie, eksploatacja 4. Żuchowicki W.: Zaopatrzenie w wodę 	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

1. Udział w wykładach (godziny kontaktowe)	30
2. Udział w zajęciach projektowych (godziny kontaktowe, praktyczne)	15
3. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych (godziny kontaktowe)	15
4. Udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu i ćwiczeń audytoryjnych (godziny kontaktowe)	10 15
5. Realizacja zajęć projektowych (godziny praktyczne, praca samodzielna)	15
6. Przygotowanie się do zaliczenia końcowego z ćw. audytoryjnych i obrony projektu (praca samodzielna)	20 5
7. Przygotowanie się do egzaminu (praca samodzielna)	
8. Obecność na egzaminie, zaliczenie z ćwiczeń i obrona projektu (godziny kontaktowe)	
Obciążenie pracą studenta	
forma aktywności	godzin
ECTS	
Łączny nakład pracy	125
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75
Zajęcia o charakterze praktycznym	30