

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Diagnostyka i badania instalacji sanitarnych		Kod 1010101271010135186
Kierunek studiów Inżynieria środowiska I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 4
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Tomasz Kaźmierski email: tomasz.kazmierski@put.poznan.pl tel. 616652079 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Znajomość rozwiązań technicznych, zasad działania i wymagań dla instalacji sanitarnych
2	Umiejętności:	Budowa i zasada działania podstawowych urządzeń pomiarowych stosowanych w inżynierii środowiska poznanych podczas zajęć laboratoryjnych z mechaniki płynów, chemii i biologii
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy w oparciu o piśmiennictwo branżowe, materiały konferencyjne oraz nabywania umiejętności we wprowadzaniu jej do praktyki inżynierskiej
Cel przedmiotu: - Zapoznanie się z wymaganiami dla instalacji sanitarnych w świetle wiedzy inżynierskiej - Umiejętność wyboru parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych instalacji sanitarnych dla oceny poprawności ich działania - Zapoznanie się z podstawowymi przyrządami i układami pomiarowymi dla zmierzenia parametrów pracy instalacji sanitarnych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Student zna wymagania dla oceny poprawności działania instalacji sanitarnych - [K_W02] 2. Student zna zasadnicze parametry charakteryzujące poprawne działanie instalacji - [K_W05]		
Umiejętności: 1. Student potrafi wybrać i zainstalować urządzenia do pomiaru parametrów pracy instalacji decydujących o jej prawidłowym działaniu - [K-U08, K_U13, K_U15]		
Kompetencje społeczne: 1. Świadomość, iż poprawnie działające instalacje sanitarne przynoszą zadowolenie ich użytkownikom, sprzyjają pozytywnej ocenie tworców inżynierskich i przyczyniają się do ochrony środowiska poprzez zmniejszone zużycie wody, środków do oczyszczania ścieków oraz zmniejszone zużycie energii - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Zaliczenie wykładu i ćwiczeń audytoryjnych na podstawie pisemnego kolokwium</p> <p>W części dotyczącej wykładu ma na celu sprawdzenie wiedzy i polega na udzieleniu odpowiedzi na pytania (efekt K_W02,K_W05)</p> <p>W części dotyczącej ćwiczeń audytoryjnych polega na wskazaniu odpowiedniej aparatury pomiarowej, dobór jej zakresów pomiarowych oraz opisie sposobu zainstalowania w obiekcie (efekt K_U08, K_U13, K_U15)</p> <p>Kryteria oceny:</p> <p>91 100 bardzo dobra (A)</p> <p>81 90 dobra plus (B)</p> <p>71 80 dobra (C)</p> <p>61 70 dostateczna plus (D)</p> <p>51 60 dostateczna (E)</p> <p>50 i poniżej niedostateczna (F)</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład prowadzony jest przy pomocy metod: wykład informacyjny, wykład problematyczny, tekst programowany</p> <p>Ćwiczenia prowadzone są za pomocą metod: ćwiczeniowa, sytuacyjna</p> <p>Projekty prowadzone są za pomocą metody: projekt.</p> <p>Podstawowe parametry dla oceny właściwego działania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</p> <p>Badania i wymagania dla elementów instalacji</p> <p>Przyrządy stosowane do pomiaru i rejestracji ciśnienia i przepływu w instalacjach</p> <p>Pomiar ciśnienia i przepływu wody w instalacjach domowych, obiektach wielolokalowych i przemysłowych</p> <p>Badanie szczelności instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej</p> <p>Badanie sprawności energetycznej pompy i układów pompowych</p> <p>Inspekcje TV kanalizacji</p> <p>Badanie ciśnienia i wydajności hydrantów</p> <p>Pomiary zmian ciśnienia podczas uderzeń hydraulicznych</p> <p>Pomiary poziomu hałasu</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chudzicki J., Sosnowski St.: Instalacje Wodociągowe , Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 2009 2. Chudzicki J, Sosnowski St.: Instalacje Kanalizacyjne , Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 2009 3. Barczyński A., Instalacje gazowe z miedzi Wyd. POLCEN, W-wa 1998 4. Switalski P. ABC techniki pompowej. Wyd. ZPBiP CEDOS Sp. z o.o. Wrocław 2008 5. Chudzicki J., Sosnowski St.: Instalacje Wodociągowe , Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 2009 6. Chudzicki J, Sosnowski St.: Instalacje Kanalizacyjne , Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 2009 7. Barczyński A., Instalacje gazowe z miedzi Wyd. POLCEN, W-wa 1998 8. Switalski P. ABC techniki pompowej. Wyd. ZPBiP CEDOS Sp. z o.o. Wrocław 2008 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. KAŻMIERSKI T.: Pompy wirowe w systemach wodociągowych. // Wodociągi ? Kanalizacja. ? 2005, 9, s. 21-24 2. BAGIEŃSKI J., CIEŚLAK M., KAŻMIERSKI T.: Indeks sprawności energetycznej pomp. // Pompy, pompownie. ? 2007, nr 2, s. 47-48 3. KAŻMIERSKI T.: Armatura systemów wodociągowych i kanalizacyjnych. // Wodociągi ? Kanalizacja. ? 2007, 5, s. 68-71 4. KAŻMIERSKI T.: Zasuwy i przepustnice. // Wodociągi ? Kanalizacja. ? 2007, 4, s. 48-50 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach (godziny kontaktowe)		30
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych (godziny kontaktowe)		15
3. Przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu (praca samodzielna)		45
4. Udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu oraz ćwiczeń (godziny kontaktowe)		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	3

Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1
-----------------------------------	----	---