

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): SIECI I INSTALACJE WEWNĘTRZNE					Kod modułu: C.24.4	
	Nazwa przedmiotu: SIECI I INSTALACJE WEWNĘTRZNE					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: OCHRONA ŚRODOWISKA						
	Forma studiów: STACJONARNE			Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność: INŻYNIERIA EKOLOGICZNA	
	Rok / semestr: 3/5			Status przedmiotu / modułu: WYBIERALNY		Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	15	-	-	30	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	dr inż. Andrzej Wróblewski
Prowadzący zajęcia	dr inż. Andrzej Wróblewski
Cel przedmiotu / modułu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z potrzebami i ograniczeniami w uzdatnianiu wód i oczyszczalni ścieków i możliwościami technicznymi i technologicznymi w tym zakresie.
Wymagania wstępne	znajomość podstawowych zagadnień budownictwa ogólnego, fizycznych zasad przemian energetycznych i rysunku technicznego

EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Zna zasady wykonywania instalacji wodnych, kanalizacyjnych oraz gazowych. Rozumie zasady działania podstawowych urządzeń, wodno-kanalizacyjnych i gazowych	K_W12 K_W15
02	Ma umiejętność wykonywania rysunków instalacji niezbędnych do właściwego montażu	K_U03
03	Umie dobrać i zastosować odpowiedni materiał do wykonania wybranych instalacji	K_W07 K_U17
04	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania, wykonywania wybranych instalacji	K_U03 K_U08
05	Posiada podstawową wiedzę na temat nowoczesnych technologii stosowanych w instalacjach wodno-kanalizacyjnych i gazowych	K_W15

TREŚCI PROGRAMOWE
Wykład
<u>Instalacje wodociągowe</u> : Przyłącza wodociągowe. Rodzaje połączeń i ich wykonywanie oraz lokalizacja (zasuwki, wodomierze, połączenia) Armatura instalacji wodociągowych. <u>Instalacje kanalizacyjne</u> : Piony i podejścia kanalizacji sanitarnej. Uzbrojenie instalacji kanalizacji sanitarnej. Przewody spustowe deszczowe oraz urządzenia kanalizacyjne stosowane w instalacjach kanalizacji deszczowych, Urządzenia przeciwwzalewowe. Przybory sanitarne w budownictwie powszechnym. Lokalne urządzenia do podczyszczania ścieków. Urządzenia kanalizacyjne specjalne: odfuszczacze, odbenzyniacze, neutralizatory. Próba szczelności i odbiór instalacji kanalizacyjnej.

<p>Układy sieci ciepłych</p> <p>Instalacje gazowe: Rodzaje paliw gazowych oraz ich własności fizyczne i chemiczne. Stosowane materiały oraz budowa rozdzielczych sieci gazowych oraz wewnętrznych instalacji gazowych.</p>
<p>Projekt</p> <p>Wykonanie projektu instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej dla wybranego budynku mieszkalnego: przybory i urządzenia sanitarne, podejścia wodociągowe wody zimnej i gazowe oraz instalacja wody ciepłej w mieszkaniach.</p>

Literatura podstawowa	<p>Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe, projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywiecki Sp. z o.o. Warszawa 2005.</p> <p>Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne, projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywiecki Sp. z o.o. Warszawa 2004.</p> <p>Bąkowski K., Bartuś J., Zajda R.: Projektowanie instalacji gazowych. Warszawa: Arkady 1976.</p> <p>Chudzicki M. (red.): Poradnik: Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe. Warszawa: Arkady 1976.</p> <p>Sosnowski S., Tabernacki J., Chudzicki J.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Warszawa: Wyd. Instalator Polski 2000.</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Babiarz B., Szymański W., 2010r., „Ogrzewnictwo”, wyd. Wydawnictwo Politechnika Rzeszowska,</p> <p>Recknagel H., Schramek E., 2008r., „Kompendium wiedzy. Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo”, wyd. Omni Scala</p>

Metody kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną ćwiczenia projektowe i dyskusja o zasadach projektowania, konsultacje indywidualne z wykładowcą.	
Metody weryfikacji efektów kształcenia		Nr efektu kształcenia
Obrona projektu		01; 02 ;03; 04
Kolokwium zaliczające		01; 03; 04; 05
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: kolokwium Projekt: wykonanie opisu technicznego z elementami obliczeń wybranych elementów systemu wentylacyjnego lub klimatyzacyjnego.	

NAKLAD PRACY STUDENTA	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	15
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	10
Przygotowanie projektu / eseju / itp.*	40
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	
Udział w konsultacjach	5
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	110
Liczba punktów ECTS za przedmiot	4
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi*	2,9
Liczba p. ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,8