

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Sieci i instalacje ciepłe Wykład
Przynależność do modułu:	Energetyki ciepłej (OZE i konwencjonalne)

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	15					
Liczba punktów ECTS	1					
Sposób zaliczenia	zaliczenie z oceną					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji						
Katedra/Zakład:	Zakład Sieci i Instalacji Sanitarnych						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Shkarovskiy Alexander, prof. dr hab. inż.						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	stacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	VIII						
Kod kursu:	0811>2903-SiIC						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	specjalnościowy						
Forma zajęć:	x						
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Przedstawienie teorii dotyczącej szczegółowych zagadnień rozdziałów projektowania i obliczeń sieci i centrali ciepłych.						
2	Zapoznanie z metodyką obliczeń sieci i centrali ciepłych.						
3	Zaznajomienie z podstawową problematyką zaopatrzenia w ciepło miejscowości i zakładów przemysłowych.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Opanowane zagadnienia z zakresu obliczeń hydraulicznych sieci ciepłych.						
2	Znajomość zagadnień dotyczących określenia grubości izolacji ciepłej i strat ciepła.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Ma wiedzę z zakresu budowy i działania sieci i instalacji ciepłych.						MEc1A_W01
Umiejętności:							
EKP2	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych właściwie dobranych źródeł także w języku angielskim.						MEc1A_U01
Kompetencje społeczne:							

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
w1	Podstawowe pojęcia. Klasyfikacja sieci ciepłych	1	EKP1, EKP2
w2	Układy sieci ciepłych. Podłączenie instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji	1	EKP1, EKP2
w3	Sieci wodne z bezpośrednim poborem ciepłej wody	1	EKP1, EKP2
w4	Sieci wodne z pośrednim poborem ciepłej wody	1	EKP1, EKP2
w5	Porównawcza analiza układów wodnych sieci ciepłych. Sieci Parowe	1	EKP1, EKP2
w6	Bilans cieplny układów ciepłowniczych	1	EKP1, EKP2
w7	Określenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło budynków	1	EKP1, EKP2
w8	Wyznaczanie bilansu cieplnego na podstawie jednostkowych wskaźników	1	EKP1, EKP2
w9	Obliczenie hydrauliczne sieci ciepłych. Przepływy obliczeniowe	1	EKP1, EKP2
w10	Podstawy teoretyczne obliczeń hydraulicznych	1	EKP1, EKP2
w11	Określenie średnic przewodów i strat ciśnienia	1	EKP1, EKP2
w12	Wykresy piezometryczne	1	EKP1, EKP2
w13	Przewody sieci ciepłych	1	EKP1, EKP2
w14	Kompensacja wydużeń termicznych	1	EKP1, EKP2
w15	Izolacja przewodów sieci ciepłych. Podsumowanie	1	EKP1, EKP2
SUMA GODZIN		15	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Podręczniki akademickie		
2	Prezentacje multimedialne		
3	Talia, rzutnik,folie, komputer		
4	Preskrypty wykładów na prawach rękopisu		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1, EKP2	kolokwium	zaliczenie pisaemne z omówionego materiału ocena dostateczna-60% max. liczby punktów z zakresu ocenianych efektów, ocena dobra-80%, ocena bardzo dobra-95%
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	Udział w wykładach	15	
2	Konsultacje z nauczycielem	5	
3	przygotowanie do kolokwium	5	
SUMA GODZIN		25	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[1] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		0,7	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0	
Literatura podstawowa			
1	Szkarsowski A., Łatowski L. Ciepłownictwo. WNT. Warszawa, 2006		
2	Szkarsowski A., Łatowski L. Sieci i centrale ciepłe. Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej 2000.		
Literatura uzupełniająca			
1	Kamler W. Ciepłownictwo. PWN. Warszawa, 1979.		
2	Krygier K., Piotrowski Z. Sieci Ciepłe. Obliczenia i przykłady. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej. Warszawa, 1984		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Aleksander Szkarowski, prof. dr hab. inż.		
Adres e-mail:	alexander.shkarovskiy@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	(94) 342-76-52		

Autor Treści Kursu	

<i>Podpis</i>	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK
_____	_____
<i>Podpis</i>	<i>Podpis</i>