

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Pompy ciepła Projekt
Przynależność do modułu:	Projektowania OZE

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu				16		
Liczba punktów ECTS	3					
Sposób zaliczenia	zaliczenie na ocenę					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Energetyki						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Bohdal Tadeusz, prof. dr hab. inż.						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	niestacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	VI						
Kod kursu:	0821>2900-PC						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	obieralny						
Forma zajęć:					X		
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z budową i zastosowaniem pomp ciepła.						
2	Zapoznanie studenta z metodami projektowania instalacji z zastosowaniem pomp ciepła.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Podstawy termodynamiki, mechaniki płynów i wymiany ciepła.						
2	Podstawy fizyki i matematyki.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
Umiejętności:							
EKP1	Oblicza parametry działania pompy i układu, w którym pracuje.						MD1A_U05
EKP2	Projektuje prostą instalację z urzyciem wybranego rodzaju pomp ciepła.						MD1A_U06
EKP3	Analizuje wyniki obliczeń.						MD1A_U05
EKP4	Potrafi opracować i przedstawić dokumentację techniczną						MD1A_U01, MD1A_U02, MD1A_U07
Kompetencje społeczne:							
EKP5	Przy projektowaniu postępuje w sposób przedsiębiorczy.						MD1A_K03

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)
P	Wprowadzenie do projektowania instalacji ogrzewania i przygotowania c.w.u. z wykorzystaniem pompy ciepła	3	EKP1
P	Bilans cieplny budynku	2	EKP2
P	Obliczanie instalacji ogrzewania z wykorzystaniem pompy ciepła	2	EKP2,EKP5
P	Obliczanie instalacji przygotowania c.w.u z wykorzystaniem pompy ciepła	2	EKP2,EKP5
P	Obliczenia i dobór pompy ciepła	4	EKP2,EKP5
P	Przygotowanie dokumentacji technicznej w języku polskim i angielskim	3	EKP3, EKP4
SUMA GODZIN		16	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Literatura.		
2	Tablica.		
3	Komputer.		
3	Rzutnik.		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1 -5	rozliczenie projektu końcowego	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga złożenie w terminie projektu potwierdzającego pracę własną. Projekt powinien zawierać elementy prezentowane w tematyce zajęć
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	Uczestnictwo w zajęciach	16	
2	Praca własna poza zajęciami	39	
3	Przygotowanie dokumentacji technicznej	15	
3	Przygotowanie prezentacji	5	
SUMA GODZIN		75	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[3] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych			
Literatura podstawowa			
1	M. Rubik: "Pompy ciepła. Poradnik", Ośrodek Informacji "Technika instalacyjna w budownictwie" Warszawa 1999		
2	normy prawne i ustawy dotyczące stosowania pomp ciepła		
...			
Literatura uzupełniająca			
1	W. Zalewski: "Pompy ciepła sprężarkowe, sorpcyjne i termoelektryczne - przykłady obliczeniowe", I.P.P.U. MASTA Sp. z o.o.		
...	"Pompy ciepła- poradnik projektanta" Akademia Viessmana w Polsce, 2006r		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Małgorzata Sikora, dr inż.		
Adres e-mail:	malgorzata.sikora@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	3478-421		

Autor Treści Kursu	
_____ Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK
_____ Podpis	_____ Podpis