

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Bilans cieplny obiektów i urządzeń Laboratoria
Przynależność do modułu:	Komputerowego wspomaganie projektowania w energetyce

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu			30			
Liczba punktów ECTS	1,5					
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:	stacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	VI						
Kod kursu:	0811>2900-BCOiU-lab						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	do wyboru						
Forma zajęć:				X			
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z podstawami bilansu cieplnego obiektów i urządzeń.						
2	Zapoznanie studentów z zasadami wyznaczania zysków i strat ciepła za pomocą oprogramowania komputerowego.						
3	Zapoznanie studentów z oprogramowaniem służącym do wykonywania bilansu cieplnego.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Podstawy termodynamiki i wymiany ciepła.						
2	Podstawy matematyki i fizyki.						
3	Podstawowe umiejętności z zakresu obsługi komputera.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Dobiera odpowiednie oprogramowanie do realizacji zadania inżynierskiego z zakresu bilansu cieplnego obiektów i urządzeń.						MA1A_W01, MA1A_W02
Umiejętności:							
EKP2	Potrafi korzystać z oprogramowania wykorzystywanego na zajęciach w celu wykonania bilansu cieplnego.						MA1A_U03, MA1A_U05, MA1A_U07
EKP3	Rozwiązuje proste zadania dotyczące bilansu cieplnego wybranego obiektu lub urządzenia również za pomocą oprogramowania komputerowego, wykonyje założenia do projektowania (dopisać umiejętność dotyczącą obliczania bilansu cieplnego bez pomocy komputera).						MA1A_U07
EKP4	Analizuje i weryfikuje wyniki obliczeń komputerowych bilansu cieplnego.						MA1A_U03, MA1A_U07, MA1A_U08
EKP5	Potrafi wykonać dokumentację techniczną.						MA1A_U07
Kompetencje społeczne:							
EKP6	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i popełnione w jej trakcie błędy.						MA1A_K01

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)
L	Założenia do projektowania	2	EKP3,EKP6
L	Wykonanie bilansu cieplnego cząstkowego wybranego elementu obiektu za pomocą poznanego oprogramowania	8	EKP1, EKP2
L	Wykonanie bilansu cieplnego wybranego urządzenia za pomocą poznanego oprogramowania	4	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP6
L	Wykonanie bilansu cieplnego wybranego obiektu za pomocą poznanego oprogramowania	16	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP6
SUMA GODZIN		30	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Tablica.		
2	Literatura.		
3	Komputery.		
4	Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe.		
Sposoby oceny			
Lp.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6,	zadania projektowe	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga złożenie w terminie wszystkich zadań projektowych potwierdzających pracę własną. Zadania powinny zawierać elementy prezentowane w tematyce zajęć.
Obciążenie pracą studenta			
Lp.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	Udział w zajęciach	30	
2	Praca własna poza zajęciami	8	
SUMA GODZIN		38	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[1,5] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		1,5	
Literatura podstawowa			
1	<i>H. Charun: "Podstawy termodynamiki technicznej : wykłady dla nieenergetyków. Cz. 2", Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2009r</i>		
2	<i>T. Bohdal, H. Charun: "Zasady transportu ciepła. Cz. 1", Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2012r</i>		
3	<i>instrukcje do oprogramowania</i>		
Literatura uzupełniająca			
1	<i>H. Charun, M. Czapp: "Bilansy cieplne pomieszczeń chłodni", Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 1997r</i>		
2	<i>J. Madejski: "Teoria wymiany ciepła", Wydawnictwo Uczelniane PS, Szczecin 1998.</i>		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	dr Marcin Kruzel, adiunkt		
Adres e-mail:	marcin.kruzel@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	3478-411		

Autor Treści Kursu	

Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK
_____	_____
Podpis	Podpis