

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wzdyia Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Termodynamika II Wykład
Przynależność do modułu:	Moduł podstaw energetycznych

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	16					
Liczba punktów ECTS	3,5					
Sposób zaliczenia	egzamin					

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:	IV						
Kod kursu:	0821>2900-Termo2						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	obowiązkowy						
Forma zajęć:		x					
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie z problemami termodynamiki pary wodnej i siłowni parowych.						
2	Zapoznanie z termodynamiką gazów wilgotnych, szczególnie powietrza wilgotnego i jego przemianami termodynamicznymi.						
3	Zapoznanie termodynamicznymi problemami przepływu czynnika w kanałach, zwłaszcza w warunkach adiabatycznych.						
4	Zapoznanie z podstawowymi obiegami porównawczymi tłokowych silników spalinowych.						
5	Zapoznanie z podstawowymi obiegami porównawczymi silników turbinowych i odrzutowych.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Opanowane zagadnienia z podstaw termodynamiki fenomenologicznej z semestru III.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Charakteryzuje podstawowe pojęcia, parametry przemiany pary wodnej.						MP1A_W01
EKP2	Opisuje podstawy termodynamiki powietrza wilgotnego i jego przemiany						MP1A_W01
EKP3	Wymienia zasady działania i obiegi porównawcze maszyn ciepłych roboczych						MP1A_W01
EKP4	Charakteryzuje prawa opisujące przepływ czynnika termodynamicznego						MP1A_W01
Umiejętności:							
EKP5	Oblicza parametry pary wodnej, interpretować jej stany na wykresach, obliczać parametry siłowni parowych						MP1A_W06, MP1A_W07
EKP6	Oblicza parametry i przemiany powietrza wilgotnego.						MP1A_W06, MP1A_W07
EKP7	Oblicza obiegi silników i innych maszyn ciepłych roboczych.						MP1A_W06, MP1A_W07
Kompetencje społeczne:							
EKP8	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i zespołową						MP1A_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)
W1	Podstawy termodynamiki pary wodnej. Rodzaje pary wodnej. Parametry termiczne i kaloryczne	0,5	EKP1, EKP5
W2	Wykresy pary wodnej. Interpretacja przemian termodynamicznych pary wodnej	0,5	EKP1, EKP5
W3	Siłownie i elektrownie parowe. Obiegi porównawcze siłowni. Sposoby podwyższania sprawności obiegu siłowni parowej	1	EKP1, EKP5
W4	Sprawności i moce siłowni rzeczywistej. Wprowadzenie do termodynamiki gazów wilgotnych	1	EKP1, EKP2, EKP5
W5	Pojęcie powietrza wilgotnego. Parametry powietrza wilgotnego, podstawy budowy wykresu h-x Molliera	1	EKP2, EKP5
W6	Podziałka kierunkowa przemian na h-x, podstawowe przemiany termodynamiczne powietrza wilgotnego	1	EKP2, EKP6
W7	Podstawowe prawa opisujące przepływ czynnika termodynamicznego, zasada zachowania masy, pędu i energii	1	EKP4, EKP7
C1	Obliczanie parametrów termicznych i kalorycznych pary wodnej	2	EKP4, EKP7
C2	Obliczanie charakterystycznych wielkości obiegu siłowni parowej	2	EKP3, EKP7
C3	Interpretacja analityczna i graficzna parametrów powietrza wilgotnego	2	EKP3, EKP7
C4	Obliczanie przemian termodynamicznych powietrza wilgotnego	2	EKP3, EKP7
W8	Podsumowanie wiedzy i umiejętności	2	EKP1 - 8
SUMA GODZIN		16	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Podręczniki akademickie.		
2	Wykresy termodynamiczne.		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8	egzamin	egzamin pisemny- zagadnienia wykładowe i ćwiczeniowe, zaliczenie-60% pozytywnych ocen z tematów
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	Udział w zajęciach wykładowych	16	
2	Samodzielne studiowanie wykładów	44	
3	Przygotowanie do kolokwium	28	
SUMA GODZIN		88	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[3,5] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		2	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0,5	
Literatura podstawowa			
1	Charun H.: Podstawy termodynamiki technicznej. Wykłady dla nieenergetyków. Część 1, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2008		
2	Charun H.: Podstawy termodynamiki technicznej. Wykłady dla nieenergetyków. Część 2, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2009		
...			
Literatura uzupełniająca			
1	Szargut J.: Termodynamika techniczna. WN PWN, Warszawa 1991		
...	Wiśniewski S.: Termodynamika techniczna. WNT, Warszawa 1980		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Henryk Charun, dr inż.		
Adres e-mail:	henryk.charun@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	(0-94) 34-78-466		

Autor Treści Kursu	

Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK
_____	_____
Podpis	Podpis