

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Termodynamika
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Thermodynamics
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	ESN110029
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1,5		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH
Znajomość zagadnień procesów termodynamicznych

CELE PRZEDMIOTU
C1 Wyrobienie umiejętności praktycznego wykorzystania aparatury pomiarowej wielkości termodynamicznych w badaniach procesów cieplnych.
C2 Wykształcenie umiejętności rozpoznawania zjawisk towarzyszących procesom energetycznym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 – potrafi wykorzystać aparaturę kontrolno-pomiarową do wyznaczania wielkości termodynamicznych w badaniach procesów cieplnych

PEU_U02 – potrafi sporządzić sprawozdanie z przeprowadzonych pomiarów z zakresu termodynamiki i wymiany ciepła

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La01	Wstęp – przepisy BHP, podział na grupy, zasady zaliczeń	2
La02-La14	Ćwiczenia laboratoryjne z zakresu termodynamiki i wymiany ciepła	26
La15	Zajęcia odróbkowe, wystawienie ocen	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Ćwiczenia laboratoryjne - krótkie 10 min. sprawdziany pisemne (wejściówki)
 N2. Ćwiczenia laboratoryjne – omówienie zasady działania stanowisk badawczych
 N3. Ćwiczenia laboratoryjne – wykonanie odczytów z urządzeń pomiarowych
 N4. Praca własna – przygotowanie do zajęć
 N5. Praca własna – przygotowanie sprawozdania z przeprowadzonych pomiarów
 N6. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ - laboratorium

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1,F2,.....F13	PEU_U01, PEU_U02	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
$P=(F1+F2+F3+F4+F5+F6+F7+F8+F9+F10+F11+F12+F13)/13$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Instrukcje laboratoryjne
 [2] Kostowski E.: Przepływ ciepła. Politechnika Śląska, Gliwice 2000
 [3] Wiśniewski St.: Termodynamika techniczna, WNT, Warszawa, 1993
 [4] Szargut J.: – Termodynamika techniczna, PWN, Warszawa 1991
 [5] Kalinowski E.: Termodynamika techniczna, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1994

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Wiśniewski St., Wiśniewski T.: Wymiana ciepła, WNT, Warszawa 1999
 [2] Madejski J.: Teoria wymiany ciepła. Politechnika Szczecińska, Szczecin 1998

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Jacek Lamperski, jacek.lamperski@pwr.edu.pl