

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, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	W09ENG-NI2329
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			36		
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 udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)			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

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wstęp – przepisy BHP, podział na grupy, zasady zaliczeń	2
La2÷ La8	Ćwiczenia laboratoryjne z zakresu termodynamiki i wymiany ciepła	14
	Suma godzin	18

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.... F7	PEU_U01, PEU_U02	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
$P=(F1+....+F7)/7$		

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)

dr inż. Artur Nems, artur.nems@pwr.edu.pl