

**WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY****KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim	<b>MASZYNOZNAWSTWO</b>
Nazwa w języku angielskim	<b>THEORY OF MACHINES</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	<b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>
Specjalność (jeśli dotyczy)	<b>-</b>
Stopień studiów i forma:	<b>I stopień, niestacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>
Kod przedmiotu	<b>MNN210021</b>
Grupa kursów	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1				

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Kompetencje z zakresu fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 – Zapoznanie studentów z systematyką i budową maszyn i urządzeń energetycznych  
 C2 – Zapoznanie studentów z kierunkami rozwoju współczesnych maszyn i urządzeń energetycznych  
 C3 – Zapoznanie studentów z pojęciami związanymi z maszynami i urządzeniami energetycznymi

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 – zna pojęcia związane z maszynami i urządzeniami energetycznymi  
PEK\_W02 – ma wiedzę na temat konwersji energii i możliwości jej magazynowania  
PEK\_W03 – ma wiedzę na temat typów maszyn i urządzeń siłowni  
PEK\_W04 – ma wiedzę na temat maszyn roboczych  
PEK\_W05 – ma wiedzę na temat układów prawo- i lewobieżnych  
PEK\_W06 – ma wiedzę na temat niekonwencjonalnych maszyn i urządzeń energetycznych

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Sprawy organizacyjne. Zarys historyczny rozwoju energetyki. Wybrane zagadnienia energetyki cieplnej. Energia i jej jednostki. Podstawy gospodarki energetycznej	2
Wy2	Zasoby energii i jej zużycie. Konwersja i magazynowanie energii. Paliwa i elementy instalacji paliwowych	2
Wy3	Siłownie. Kotły parowe	2
Wy4	Maszyny parowe. Turbiny parowe i wodne. Turbiny gazowe i układy gazowo-parowe	2
Wy5	Sprężarki i wentylatory. Maszyny i urządzenia hydrauliczne	2
Wy6	Silniki spalinowe	2
Wy7	Urządzenia chłodnicze i pompy ciepła. Maszyny i urządzenia energetyki jądrowej	2
Wy8	Maszyny i urządzenia energetyki niekonwencjonalnej	2
Wy9	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	18

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład w postaci prezentacji multimedialnej  
N2. Praca własna studenta-przygotowanie się do zaliczenia  
N3. Konsultacje

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P	PEK_W01 – PEK_W06	kolokwium zaliczeniowe

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

[1] Z. Gnutek, W. Kordylewski: Maszynoznawstwo energetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] D. Laudyn, F. Strzelczyk, M. Pawlik: Elektrownie, WNT, Warszawa, 2006
- [2] S. Kruczek: Kotły – konstrukcje i obliczenia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2001
- [3] E. Tuliszką: Turbiny ciepłone, WNT, Warszawa, 1973
- [4] J. A. Wajand, J. T. Wajand: Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, WNT, Warszawa, 2005
- [5] W. Zalewski: Pompy ciepła sprężarkowe, sorpcyjne i termoelektryczne, IPPU Masta, Gdańsk, 2001
- [6] Z. Celiński: Energetyka jądrowa, PWN, Warszawa, 1991
- [7] M. Lech: Elektrownie jądrowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1992
- [8] E. Tuliszką: Sprężarki, dmuchawy, wentylatory, WNT, Warszawa, 1969
- [9] W. Warczak: Sprężarki żiębnicze, WNT, Warszawa, 1987
- [10] S. Łazarkiewicz, A. Troskoleński: Pompy wirowe, WNT, Warszawa, 1968
- [11] B. Soresen, Renewable energy, Academic Press, San Diego, 2000

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

Dr inż. Artur Nemś; artur.nems@pwr.edu.pl

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**MASZYNOZNAWSTWO**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU**  
**MECHANIKA I BUDOWA MASZYN**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**</b>	<b>Cele przedmiotu***</b>	<b>Treści programowe** *</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego***</b>
<b>PEK_W01</b>	<b>K1MBM_W13</b>	<b>C1, C2</b>	<b>Wy1, Wy2</b>	<b>N1, N2, N3</b>
<b>PEK_W02</b>		<b>C2, C3</b>	<b>Wy2</b>	
<b>PEK_W03</b>		<b>C1, C3</b>	<b>Wy3, Wy4</b>	
<b>PEK_W04</b>		<b>C1, C3</b>	<b>Wy5</b>	
<b>PEK_W05</b>		<b>C1, C3</b>	<b>Wy6, Wy7</b>	
<b>PEK_W06</b>		<b>C1, C3</b>	<b>Wy7, Wy8</b>	

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej