

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim	MASZYNOZNAWSTWO
Nazwa w języku angielskim	THEORY OF MACHINES
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Specjalność (jeśli dotyczy)	-
Stopień studiów i forma:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	MSN110021
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)	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. Znajomość 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
- C4 – Zapoznanie studentów z systematyką i budową statków powietrznych i rakiet
- C5 – Zapoznanie studentów z pojęciami związanymi z lotnictwem i kosmonautyką

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
PEK_W07 – ma wiedzę na temat typów samolotów i szybowców
PEK_W08 – ma wiedzę na temat typów śmigłowców i wiatrakowców
PEK_W09 – ma wiedzę na temat typów rakiet i statków kosmicznych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Sprawy organizacyjne. Zarys historyczny rozwoju energetyki. Wybrane zagadnienia energetyki cieplnej. Energia i jej jednostki.	2
Wy2	Podstawy gospodarki energetycznej. Zasoby energii i jej zużycie.	2
Wy3	Konwersja i magazynowanie energii. Paliwa i elementy instalacji paliwowych.	2
Wy4	Siłownie. Kotły parowe	2
Wy5	Maszyny parowe. Turbiny parowe. Turbiny wodne. Turbiny gazowe i układy gazowo-parowe	2
Wy6	Sprężarki i wentylatory. Maszyny i urządzenia hydrauliczne	2
Wy7	Silniki spalinowe	2
Wy8	Urządzenia chłodnicze i pompy ciepła. Maszyny i urządzenia energetyki jądrowej	2
Wy9	Maszyny i urządzenia energetyki niekonwencjonalnej	2
Wy10	Kolokwium cząstkowe	2
Wy11	Wstęp do techniki lotniczej	2
Wy12	Samoloty i szybowce	2
Wy13	Śmigłowce i wiatrakowce	2
Wy14	Rakiety i statki kosmiczne	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład w postaci prezentacji multimedialnej
N2. Praca własna studentów-przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego
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
---	--------------------------	---

F1	PEK_W01÷ PEK_W06	Kolokwium pisemne z treści programowych Wy1÷Wy9
F2	PEK_W07÷ PEK_W09	Kolokwium pisemne z treści programowych Wy11÷Wy14
$P=2/3 \cdot F1 + 1/3 \cdot F2$ (zaokrąglane w górę)		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Z. Gnutek, W. Kordylewski: Maszynoznawstwo energetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] D. Laudyn, F. Strzelczyk, M. Pawlik: Elektrownie, WNT, Warszawa, 2006</p> <p>[2] S. Kruczek: Kotły – konstrukcje i obliczenia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2001</p> <p>[3] E. Tulisza: Turbiny ciepłne, WNT, Warszawa, 1973</p> <p>[4] J. A. Wajand, J. T. Wajand: Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, WNT, Warszawa, 2005</p> <p>[5] W. Zalewski: Pompy ciepła sprężarkowe, sorpcyjne i termoelektryczne, IPPU Masta, Gdańsk, 2001</p> <p>[6] Z. Celiński: Energetyka jądrowa, PWN, Warszawa, 1991</p> <p>[7] M. Lech: Elektrownie jądrowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1992</p> <p>[8] E. Tulisza: Sprężarki, dmuchawy, wentylatory, WNT, Warszawa, 1969</p> <p>[9] W. Warczak: Sprężarki ziemnicze, WNT, Warszawa, 1987</p> <p>[10] S. Łazarkiewicz, A. Troskołański: Pompy wirowe, WNT, Warszawa, 1968</p> <p>[11] B. Soresen, Renewable energy, Academic Press, San Diego, 2000</p> <p>[12] Ilustrowany Leksykon Lotniczy: Technika lotnicza, WKŁ, Warszawa 1988</p> <p>[13] R. Witkowski: Budowa i pilotaż śmigłowców, WKŁ, Warszawa 1986</p> <p>[14] R.G. Grant: Flight - The Complete History, DK Publishing 2007</p>	
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**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe** *	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01	K1MBM_W13	C1, C2	Wy1, Wy2	N1, N2, N3
PEK_W02		C2, C3	Wy3	
PEK_W03		C1, C3	Wy4, Wy5	
PEK_W04		C1, C3	Wy6	
PEK_W05		C1, C3	Wy7, Wyk8	
PEK_W06		C1, C3	Wy8, Wyk9	
PEK_W07		C4, C5	Wy12	
PEK_W08		C4, C5	Wy13	
PEK_W09		C4, C5	Wy14	

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej