

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Maszynoznawstwo
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Theory of machines
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	Mechanika i budowa maszyn energetycznych
Specjalność (jeśli dotyczy)	
Stopień studiów i forma:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	W09MBE-SI2321
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)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1				

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 UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – zna pojęcia związane z maszynami i urządzeniami energetycznymi

PEU_W02 – ma wiedzę na temat konwersji energii i możliwości jej magazynowania

PEU_W03 – ma wiedzę na temat typów maszyn i urządzeń siłowni

PEU_W04 – ma wiedzę na temat maszyn roboczych

PEU_W05 – ma wiedzę na temat układów prawo- i lewobieżnych

PEU_W06 – ma wiedzę na temat niekonwencjonalnych maszyn i urządzeń energetycznych

PEU_W07 – ma wiedzę na temat typów samolotów i szybowców

PEU_W08 – ma wiedzę na temat typów śmigłowców i wiatrakowców

PEU_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 UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01÷ PEU_W06	Kolokwium pisemne z treści programowych Wy1÷Wy9
F2	PEU_W07÷ PEU_W09	Kolokwium pisemne z treści programowych Wy11÷Wy14
P=2/3·F1 + 1/3·F2 (zaokrąglane w górę)		

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. Tulisza: Turbiny cieplne, 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. Tulisza: Sprężarki, dmuchawy, wentylatory, WNT, Warszawa, 1969
- [9] W. Warczak: Sprężarki ziębnicze, WNT, Warszawa, 1987
- [10] S. Łazarkiewicz, A. Troskolański: Pompy wirowe, WNT, Warszawa, 1968
- [11] [11] B. Soresen, Renewable energy, Academic Press, San Diego, 2000
- [12] Ilustrowany Leksykon Lotniczy: Technika lotnicza, WKŁ, Warszawa 1988
- [13] R. Witkowski: Budowa i pilotaż śmigłowców, WKŁ, Warszawa 1986
- [14] R.G. Grant: Flight - The Complete History, DK Publishing 2007

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

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