



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Pompy, sprężarki, wentylatory

Przedmiot

Kierunek studiów

Energetyka

Studia w zakresie (specjalność)

Ciepła Energetyka Przemysłowa

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

Polski

Wymagalność

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Bartosz Ziegler

email: bartosz.ziegler@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw termodynamiki, mechaniki płynów, rachunku wektorowego i różniczkowego wielu zmiennych

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu maszyn przepływowych: definicji, pojęć oraz zagadnień termodynamiczno-przepływowych. Studenci uzyskują wiedzę i umiejętności w zakresie budowy, metod projektowania i sposobów eksploatacji maszyn przepływowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student ma poszerzoną wiedzę z termodynamiki i mechaniki płynów w zakresie niezbędnym dla zrozumienia zasady działania i obliczeń procesów termodynamicznych i przepływowych zachodzących w maszynach przepływowych
2. Zna współczesne metody CAE i teoretyczne podstawy obliczeń inżynierskich metodami numerycznymi



3. Student posiada ogólną wiedzę o rodzajach badań i metodach badania maszyn przepływowych z zastosowaniem nowoczesnych technik pomiarowych i akwizycji danych.

Umiejętności

1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, w języku polskim i obcych, potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć opinie.
2. Student potrafi wykorzystać przyswojoną wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów do symulacji procesów zachodzących w maszynach sprężających, a także budować dedykowane modele obliczeniowe
3. Student potrafi zaplanować i zaprojektować badania zjawisk w maszynach przepływowych (badania ich charakterystyk)

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego
2. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności pełnionej roli zawodowej we wspólnie realizowanych zadaniach
3. Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu (m.in. poprzez środki masowego przekazu), informacji i opinii dotyczących osiągnięć energetyki i innych aspektów działalności inżyniera-energetyka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Pisemne zaliczenie treści wykładowych

Projekt aerodynamiczny maszyny przepływowej - oceniany raport z projektu

Treści programowe

Analiza podstawowych zjawisk przepływowych zachodzących w maszynach przepływowych. Metody jednowymiarowe i numeryczne projektowania maszyn przepływowych, interpretacja fizyczna wskaźników pracy i wskaźników przepływowych. Znajomość i fizyczna interpretacja definicji sprawności maszyn przepływowych oraz metody ich podnoszenia. Ocena jakościowa i ilościowa zjawisk przepływowych zachodzących w maszynach przepływowych na podstawie analiz numerycznych przepływu cieczy rzeczywistej oraz metod badawczych. Sposoby doboru maszyn przepływowych pracujących w układzie szeregowym i równoległym ? analiza charakterystyk przepływowych i pracy maszyn przepływowych. Dobór maszyn przepływowych do instalacji hydraulicznych.

Metody dydaktyczne



Wykład i ćwiczenia audytoryjne, prezentowanie sposobu rozwiązywania zagadnień projektowych, konsultacje projektów zaliczeniowych

Literatura

Podstawowa

Tadeusz J. Chmielniak – „Maszyny Przepływowe”

Uzupełniająca

S. L. Dixon - Fluid Mechanics, Thermodynamics of Turbomachinery

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	94	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	39	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia, wykonanie modelu obliczeniowego do projektu, wykonanie projektu, edycja raportu projektowego ¹)	55	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności