



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Kotły i OZE

Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Energetyka cieplna i odnawialna

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

0

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr hab. inż. Jarosław Bartoszewicz, profnadzw.

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
-

email: jaroslaw.bartoszewicz@put.poznan.pl

tel. 61 665-2251

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z termodynamiki technicznej, mechaniki płynów i wymiany ciepła. Znajomość podstaw konstrukcji maszyn oraz wiadomości podstawowych z maszynoznawstwa. Student umie posługiwać się pojęciami i metodami w opisie systemów termodynamicznych oraz potrafi analizować złożone układy mechaniczne. Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role w celu rozwiązywania stawianych przed nim zadań.

Cel przedmiotu

Poznanie konstrukcji urządzeń kotłowych i grzewczych, części składowych, zasad obliczeń; zapoznanie się z budową i rodzajami sieci przesyłowych; poznanie zagadnień związanych z doбором urządzeń oraz ich eksploatacją.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów, w tym o drganiach mechanicznych.
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej tj. teorii przemian termodynamicznych, przepływu ciepła, maszyn cieplnych i urządzeń grzewczych, suszących oraz chłodzących. -

Umiejętności

1. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne -
2. Potrafi kompetentnie doradzać przy doborze maszyny do danego zastosowania w branży objętej wybraną specjalnością w oparciu o nabytą wiedzę o danej grupie maszyn.

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego.
2. Student potrafi określić priorytety służące realizacji podejmowanego zadania.
3. Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, podejmować decyzje, działać dla rozwoju pracodawcy i społeczeństwa.
4. Student ma świadomość przekazywania zdobytej wiedzy z tematyki maszyn sprężających społeczeństwu, podejmuje starania, aby informacje te były zrozumiałe.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny

Treści programowe

Wiadomości ogólne o budowie kotłów i urządzeń grzewczych. Pojęcia podstawowe. Baza paliwowa. Klasyfikacja urządzeń kotłowych. Zasady tworzenia oznaczeń kotłów. Konstrukcje kotłowe. Ogólne cechy spalania paliw. Główne cechy konstrukcyjne części składowych urządzenia kotłowego. Podstawy obliczeń energetycznych urządzeń kotłowych. Bilans energetyczny. Straty cieplne. Proces wymiany ciepła w komorze paleniskowej i w zespołach kotła. Opory przy przepływie spalin i powietrza. Typy i rodzaje palników do spalania oleju i gazu. Zużycie energii w cyklu życia systemu transportowego ze szczególnym uwzględnieniem pojazdów. Podstawowe problemy energetyki. Wskaźniki jednostkowego zużycia energii i egzergii, rachunek skumulowanego zużycia energii i egzergii. Technologie energetyczne przyjazne środowisku naturalnemu człowiekowi. Paliwa odnawialne i nie odnawialne - możliwości ich wykorzystania w transporcie szynowym

Metody dydaktyczne



wykład, opis, dyskusja, ćwiczenia tablicowe, samodzielne ćwiczenia praktyczne,

Literatura

Podstawowa

1. P. Orłowski, W. Dobrzański, E. Szwarc, Kotły parowe konstrukcja i obliczenia, WNT, Warszawa 1979.
2. S. Kruczek, Kotły. Konstrukcja i obliczenia, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2001.
3. J. Jarosiński, Techniki czystego spalania, WN-T, Warszawa 1996.
4. J. Szargut, A. Ziębik - Podstawy energetyki cieplnej, PWN, Warszawa 1998

Uzupełniająca

1. P. Orłowski, Kotły parowe w energetyce przemysłowej. Zagadnienia eksploatacyjne, WNT, Warszawa 1976.
2. K. Krygier, T. Klinger, J. Sewerynik, Ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1997.
3. J. Szargut, A. Ziębik - Podstawy energetyki cieplnej, PWN, Warszawa 1998

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) ¹	30	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności