



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Gospodarka energetyczna w transporcie gazów i cieczy

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria transportu rurociągowego

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

18

Laboratoria

0

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. E. Tuliszka-Sznitko

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: ewa.tuliszka-sznitko@put.poznan.pl

tel. 61 665-2111

Instytut Energetyki Ciepłej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę z przedmiotów: mechanika płynów, termodynamika, wymiana ciepła. Student umie przeprowadzać podstawowe obliczenia termodynamiczno przepływowe, umie tworzyć algorytmy obliczeniowe, umie analizować schematy technologiczne. Umiejętność współpracy w grupie, student umie określić priorytety w stawianych przed nim zadaniach, wykazuje samodzielność w pracy

Cel przedmiotu

Zrozumienie zasad racjonalnego wytwarzania, przetwarzania, transportu, dystrybucji i użytkowania energii. Zdobyć wiedzy z zakresu krajowej sieci gazowniczej. Zdobyć wiedzy z zakresu eksploatacji i



bilansowania układów energetycznych. Pogłębienie wiedzy z zakresu wpływu procesów technologicznych na środowisko naturalne

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach środków transportu i innych, wybranych, pokrewnych dyscyplin naukowych

Umiejętności

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku polskim i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie

potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji przedsięwzięć z zakresu transportu

potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów techniki transportowej

Kompetencje społeczne

rozumie znaczenie działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu inżynierii transportu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład- zaliczenie pisemne. Uzyskanie zaliczenia od minimum 51% punktów możliwych do zdobycia. Istnieje możliwość odpytania ustnego w celu podniesienia uzyskanej oceny.

Treści programowe

Podstawowe problemy energetyki. Światowe i krajowe złoża energii pierwotnej. Krajowy system energetyczny. Krajowy system przesyłu gazu. Magazyny podziemne gazu. Transport rurociągowy ropy. Tłocznie. Obiegi cieplne elektrowni parowych kondensacyjnych i elektrociepłowni; zwiększanie sprawności obiegów cieplnych. Stacjonarne instalacje turbin gazowych. Układy gazowo-parowe. Skojarzona produkcja ciepła i elektryczności. Wykorzystanie energii odnawialnej. Wykorzystanie energii odpadowej. Koszt budowy elektrowni i wytwarzania energii elektrycznej. Zakumulowany rachunek energii. Audyt energetyczny - podstawowe definicje i zasady wykonywania. Nakłady i efekty w przedsięwzięciach usprawniających użytkowanie energii.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany)

Literatura

Podstawowa

1. Górzyński J., Audyting energetyczny, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, 2000



2. Szargut J.: Termodynamika techniczna, Wyd. P. Śl. 2011
3. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT Warszawa, 2000
4. Wiśniewski St.: Termodynamika techniczna, WNT 1995
5. Tuliszka E. Red.: Termodynamika techniczna. Zbiór zadań, Nr 889, Wyd. P.P.
6. Gutkowski A., Kapusta T. (red) - Zbiór zadań z termodynamiki technicznej, Skrypt PŁ, 2014

Uzupełniająca

1. Szymański W., Wolańczyk F., Termodynamika powietrza wilgotnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2008

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	48	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu) ¹	30	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności