



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Urządzenia grzewcze i chłodnicze [S2Trans1-TrD>UGiCh]

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Transport drogowy

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Krzysztof Bieńczak prof. PP
krzysztof.bieniczak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Student posiada ogólną wiedzę na temat wpływu obiektów technicznych i technologii na środowisko. Umiejętności: Student potrafi określić kategorie zagrożeń, które dla środowiska stanowi określony proces technologiczny realizowany w obszarze wytwarzania i eksploatacji maszyn spożywczych i urządzeń chłodniczych i wskazać sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom. Kompetencje społeczne: Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej.

Cel przedmiotu

Omówienie zasad transportu dla towarów wymagających kontrolowanych temperatur.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii transportu.

Ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu inżynierii transportu.

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 dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia).

Kompetencje społeczne:

Rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w trakcie wykładu weryfikowana jest na podstawie egzaminu pisemnego w formie testu. Umiejętności nabyte w trakcie ćwiczeń weryfikowane są na podstawie kolokwium zaliczeniowego w formie testu pisemnego.

Treści programowe

Transport w kontrolowanych temperaturach żywności i towarów niebezpiecznych. Klasyfikacja pojazdów do transportu w kontrolowanych temperaturach. Urządzenia zapewniające kryptoklimat w przestrzeni ładunkowej. Zasady eksploatacji urządzeń odpowiedzialnych za parametry kryptoklimatu.

Tematyka zajęć

Umowa ATP w przewozach produktów szybko psujących się. Wymagania temperaturowe w przewozach żywności schłodzonej i mrożonej. Badania certyfikacyjne pojazdów. Przewóz materiałów niebezpiecznych klasy 4.1 i 5.2. Rozwiązania konstrukcyjne urządzeń zapewniające odpowiedni krypto klimat w nadwoziu (urządzenia chłodnicze sprężarkowe płyty eutektyczne, urządzenia kriogeniczne, urządzenia grzewcze i klimatyzacyjne). Zasady eksploatacji urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych. Współdziałanie układu pojazd-ładunek - urządzenia do kontroli kryptoklimatu. Rejestracja temperatury.

Treść ćwiczeń

Wyznaczanie parametrów pracy urządzeń do zapewnienia wymaganego krypto klimatu w nadwoziu. Dobór agregatu chłodniczego do nadwozia. Analiza pracy urządzeń dla zapewnienia wymaganej temperatury dla nadwoziu w zmieniających warunkach otoczenia.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań.

Literatura

Podstawowa

1. Zwierzycki W., Bieńczak K., Pojazdy chłodnicze w transporcie żywności, Syntherm Poznań 2006
2. Kwaśniewski S., Pojazdy izotermiczne i chłodnicze, Navigator Wrocław 1997

Uzupełniająca

1. B. Guziński, Chłodnictwo dla praktyków, Syntherm Serwis, Poznań 2013

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	45	2,00