



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Urządzenia chłodnicze i klimatyzacyjne

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechaniki i Budowa Pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Bieńczak

email: krzysztof.bieczak@put.poznan.pl

tel. 616475888

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Ma ogólną wiedzę na temat wpływu obiektów technicznych i technologii na środowisko.

Umiejętności: 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

Poznanie podstawowych zasad budowy urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz grzewczych



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Ma podstawową wiedzę w dziedzinie chemii, w zakresie budowy układu okresowego pierwiastków i ich właściwości, teorii wiązań chemicznych, związków organicznych i nieorganicznych, typów reakcji chemicznych, analityki chemicznej: w zakresie umożliwiającym zrozumienie wykładów dotyczących materiałów metalowych i niemetalowych, nauk o ochronie środowiska naturalnego, paliwach i smarach, materiałach budowlanych i glebie, biomechaniki i biologicznych materiałów przetwarzanych przez maszyny rolnicze i spożywcze

Posiada poszerzoną wiedzę podstawową niezbędną dla zrozumienia przedmiotów specjalistycznych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania oraz eksploatacji wybranej grupy maszyn roboczych, transportowych oraz cieplnych i przepływowych objętych ścieżką dyplomowania

Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia maszyn recyklingu elementów maszyn i materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych

### Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie

Potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów

Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne

### Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego

Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:

- przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych,
- dbałości o dorobek i tradycje zawodu

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Kolokwia zaliczeniowe

## Treści programowe



Zasady budowy urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz grzewczych stosowanych w środkach transportu w celu zapewnienia odpowiednich warunków temperaturowych. Charakterystyka podstawowych komponentów tworzących urządzenia chłodnicze, klimatyzacyjne i grzewcze (sprężarki, wymienniki ciepła, zawory, elementy zabezpieczające). Czynniki chłodnicze. Środowiskowe aspekty użytkowania czynników chłodniczych.

### Metody dydaktyczne

wykład z prezentacją, zajęcia eksperymentalne

### Literatura

Podstawowa

1. B. Guziński Klimatyzacja pojazdów samochodowych, Systherm Serwis, Poznań 2016
2. B. Guziński, Chłodnictwo dla praktyków, Systherm Serwis, Poznań 2013
3. S. Kwaśniewski, Pojazdy chłodnicze i izotermiczne, Navigator, Wrocław 1997

Uzupełniająca

1. K. Kalinowski, Amoniakalne urządzenia chłodnicze tom.1 i 2, Masta, Gdansk 2005

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów, wykonanie sprawozdań <sup>1</sup> )	20	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności