



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy chłodnictwa

### Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Maszyny spożywcze i chłodnictwo

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Bieńczak

email: krzysztof.bieniczak@put.poznan.pl

tel. 616475888

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### 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 teoretycznych i praktycznych problemów związanych z budową i eksploatacją obiektów chłodniczych

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. 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 profilem specjalizacyjnym WILiT
2. Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia maszyn recyklingu elementów maszyn i materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych

### Umiejętności

1. 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
2. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne.

### Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Testy pisemne

## Treści programowe

Podział i zasada działania urządzeń chłodniczych. Obiegi Lindego (mokry i suchy). Obieg z dochładzaniem. Obieg z regeneracją. Parametry charakteryzujące jednostopniowe urządzenia chłodnicze. Obiegi wielostopniowe. Straty w sprężarkowych urządzeniach chłodniczych, czynniki chłodnicze. Chłodziwa. Oleje smarowe. Podział sprężarek. Budowa sprężarek tłokowych, śrubowych i spiralnych. Regulacja wydajności. Smarowanie. Rodzaje zagrożeń i urządzenia zabezpieczające sprężarki. Czynniki wpływające na wydajność sprężarki. Skraplacze (klasyfikacja, budowa, eksploatacja). Parowniki (klasyfikacja, budowa, eksploatacja). regulatory (klasyfikacja, zasada działania, budowa, eksploatacja).

## Metody dydaktyczne

wykład z prezentacją, zajęcia eksperymentalne

## Literatura

### Podstawowa

1. Czapp M., Charun H., Bohdal T. Wielostopniowe urządzenia chłodnicze WSI Koszalin 1994



2. Bonca Z. Automatyka chłodnicza i klimatyzacyjna. Wyd. WSM Gdynia 1995
3. Postolski J., Gruda Z. Zamrażanie żywności. PWN 2001

Uzupełniająca

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

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) <sup>1</sup>	30	1,0

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