



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy chłodnictwa [N1Trans1>PCh]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Transport

Rok/Semestr  
3/6

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
niestacjonarne

Wymagalność  
obieralny

### Liczba godzin

Wykład	Laboratorium	Inne (np. online)
18	9	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
9	0	

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

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

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza: Student ma 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 oraz potrafi wskazać sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom. Kompetencje społeczne: Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z teoretycznymi i praktycznymi problemami związanymi z budową i eksploatacją obiektów chłodniczych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań technicznych dotyczących różnorodnych środków transportu

Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych

zagadnień techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny inżynierii transportu.

#### Umiejętności:

Student potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury oraz baz danych, zarówno w języku polskim jak i w języku angielskim, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, oraz wyczerpująco uzasadniać formułowane przez siebie opinie. Student potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć transportowych.

#### Kompetencje społeczne:

Student ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia

### 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 oraz obowiązkowych indywidualnych sprawozdań z zajęć laboratoryjnych.

### 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).

### Tematyka zajęć

brak

### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjno-problemowy z prezaentacją multimedialną. Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań, metoda laboratoryjna (eksperymentu).

### 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	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	39	1,50