

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy chłodnictwa i przechowaln. żywności		Kod 1010611261010615313
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Transport żywności	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Krzysztof Bieńczak email: krzysztof.bieczak@put.poznan.pl tel. 665-2655, 647-5888 MRiT ul. Piotrowo 3, 60-695 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada podstawowe wiadomości z termodynamiki i mechaniki płynów.
2	Umiejętności:	Potrafi wykonać pomiary podstawowych wielkości z zakresu mechaniki płynów i termodynamiki.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny.
Cel przedmiotu:		
Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów związanych z budową i eksploatacją obiektów chłodniczych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o budowie i eksploatacji obiektów chłodniczych. Zna rodzaje zagrożeń i urządzenia zabezpieczające sprężarki. - [K1A_W24]		
Umiejętności:		
1. Potrafi sporządzić bilans komory chłodniczej a następnie zaprojektować dla niej układ chłodniczy. - [K1A_U04 K1A_U16] 2. Potrafi zmierzyć podstawowe parametry układu chłodniczego w celu zdiagnozowania jego stanu. Umie racjonalnie eksploatować obiekty chłodnicze. - [K1A_U04 K1A_U16]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie znaczenie chłodnictwa i transportu chłodniczego jako sposobów ograniczenia marnotrawstwa żywności i ich zagrożenia dla środowiska. - [K1A_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin pisemny oraz bieżąca kontrola przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych i ocena ich przebiegu.		
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).

Literatura podstawowa:

1. Pojazdy chłodnicze w transporcie żywności. Praca zbiorowa pod red. Zwierzyckiego W. i Bieńczyka K., Wyd. System Serwis, Poznań 2006.
2. Czapp M., Charun H., Bohdal T. Wielostopniowe urządzenia chłodnicze. Wyd. WSI Koszalin 1994.
3. Bonca Z. Automatyka chłodnicza i klimatyzacyjna. Wyd. WSM Gdynia 1995.
4. Postolski J., Gruda Z. Zamrażanie żywności. PWN 2001.

Literatura uzupełniająca:**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	15	
2. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	12	
3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	
4. Utrwalanie treści ćwiczeń, sprawozdanie	12	
5. Udział w zaliczeniu	1	
6. Konsultacje	3	
7. Przygotowanie do egzaminu	10	
8. Udział w egzaminie	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	2