

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy chłodnictwa		Kod 1010611351010614576
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
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: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Krzysztof Bieńczyk tel. 61 665 2391 e-mail: krzysztof.bieniczak@put.poznan.pl email: krzysztof.bieniczak@put.poznan.pl tel. 616475888 Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma ogólną wiedzę na temat wpływu obiektów technicznych i technologii na środowisko.
2	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.
3	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		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań technicznych dotyczących różnorodnych środków transportu - [T1A_W01] 2. ma podstawową wiedzę o cyklu życia środków transportu, zarówno sprzętowych jak i programowych, a w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach - [T1A_W06]		
Umiejętności: 1. 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 - [T1A_U01] 2. potrafi projektować elementy środków transportu z wykorzystaniem danych o ochronie środowiska - [T1A_U12]		
Kompetencje społeczne: 1. 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 - [T1A_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Testy pisemne		
Treści programowe		

<p>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).</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Guziński, Chłdnictwo dla praktyków, System Serwis, Poznań 2013 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. Udział w wykładzie		30
2. Utrwalenie treści zajęć		4
3. Konsultacje		1
4. Przygotowanie do zaliczenia		5
5. Przygotowanie do ćwiczeń		2
6. Udział w ćwiczeniach		15
7. Konsultacje		1
8. Przygotowanie do zaliczenia		2
9. Udział w zaliczeniu		1
10. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		5
11. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		15
12. Utrwalenie treści zajęć		5
13. Udział w zaliczeniu		1
14. Konsultacje		1
15. Przygotowanie do zaliczenia		1
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	90	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	66	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	28	1