

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Urządzenia chłodnicze i klimatyzacyjne		Kod 1010601241010618483
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	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 2
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 %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Prof.dr hab. Krzysztof Bieńczyk email: krzysztof.bieniczak@put.poznan.pl tel. 616475888 Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma ogólną wiedzę na temat wpływu obiektów technicznych i technologii na środowisko.
2	Umiejętności:	Potrąfi określić kategorie zagrożeń, które dla środowiska stanowi określony proces technologiczny realizowany w obszarze wytwarzania i eksploatacji wybranej grupy maszyn roboczych, transportowych oraz cieplnych i przepływowych objętych profilem specjalizacyjnym WMRT a w szczególności: - [M1_W19]
3	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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>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 WMRT a w szczególności: - [M1_W19]</p> <p>2. Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia maszyn recyklingu elementów maszyn i materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych - [M1_W20]</p>		
Umiejętności:		
<p>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 - [M1_U01]</p> <p>2. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne - [M1_U27]</p>		
Kompetencje społeczne:		
1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści - [M1_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
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.		
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		
Literatura uzupełniająca:		
1. K. Kalinowski, Amoniakalne urządzenia chłodnicze tom.1 i 2, Masta, Gdansk 2005		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	15	
2. Konsultacje	1	
3. Przygotowanie do zaliczenia	2	
4. Udział w zaliczeniu	1	
5. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	1	
6. Udział w ćwiczeniach	15	
7. Konsultacje	1	
8. Przygotowanie do zaliczenia	2	
9. Udział w zaliczeniu	1	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	40	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	21	1