



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nowoczesne technologie w chłodnictwie, PG_00059382						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Ogrzewnictwa, Wentylacji, Klimatyzacji i Chłodnictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Waldemar Targański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Waldemar Targański mgr inż. Piotr Jasiukiewicz				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	18.0	0.0	0.0	9.0	0.0	27
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	27		8.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Pogłębienie wiadomości z techniki chłodniczej, szczególnie w aspekcie nowoczesnych rozwiązań						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U08] potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją aparaturę procesową lub urządzenie przy wykorzystaniu systemu wspomagającego projektowanie w formie dokumentacji projektu, z wybraniem właściwego modelu, dokonując krytycznej analizy, z właściwym dobrem narzędzi i technik		Student potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją aparaturę procesową lub urządzenie przy wykorzystaniu systemu wspomagającego projektowanie w formie dokumentacji projektu, z wybraniem właściwego modelu, dokonując krytycznej analizy, z właściwym dobrem narzędzi i technik.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W09] ma pogłębioną wiedzę na temat kierunków rozwoju konstrukcji maszyn i urządzeń, metod i systemów obliczeniowych wspomagających projektowanie, materiałów i ich własności, metod wytwarzania i diagnostyki, aparatury kontrolno-pomiarowej		Student ma pogłębioną wiedzę na temat kierunków rozwoju konstrukcji maszyn i urządzeń, metod i systemów obliczeniowych wspomagających projektowanie, materiałów i ich własności, metod wytwarzania i diagnostyki, aparatury kontrolno-pomiarowej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W05] ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej		Student ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Aktualne przepisy i trendy w zakresie stosowania różnych czynników chłodniczych.</p> <p>Dwutlenek węgla jako czynnik chłodniczy.</p> <p>Budowa i zasada działania chłodniczych urządzeń adsorpcyjnych i absorpcyjnych.</p> <p>Budowa i zasada działania chłodniczych urządzeń termoelektrycznych.</p> <p>Budowa i zasada działania chłodniczych urządzeń gazowych.</p> <p>Odzysk ciepła z instalacji chłodniczych.</p> <p>Nowoczesne elementy i układy automatyki chłodniczej.</p> <p>Nowoczesne konstrukcje sprężarek chłodniczych.</p> <p>Nowoczesne konstrukcje chłodniczych wymienników ciepła.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chłodnictwo, wymiana ciepła		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Bonca Z.: Chłodnictwo okrętowe. Wyd. Akademii Morskiej w Gdyni, 2006.</p> <p>2. Bonca Z. i in.: Nowe czynniki chłodnicze i nośniki ciepła. Właściwości cieplne, chemiczne i eksploatacyjne. Poradnik. Wyd. MASTA, Gdańsk 2004.</p> <p>3. Ullrich H.J.: Technika chłodnicza. Poradnik. Tom I, Wyd. MASTA, Gdańsk 1998.</p> <p>4. Ullrich H.J.: Technika chłodnicza. Poradnik. Tom II. Wyd. MASTA, Gdańsk 1999.</p> <p>5. Staniszewski D., Targański W.: Odzysk ciepła w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych. IPPU MASTA. Gdańsk 2007.</p> <p>Artykuły w czasopismach branżowych.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły w czasopismach branżowych	
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Nowoczesne technologie w chłodnictwie, W/L, WIMI0, sem. 2, zimowy, 2023/24 - Moodle ID: 33248</p> <p>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33248</p>	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Aktualne przepisy i trendy w zakresie stosowania różnych czynników chłodniczych. Dwutlenek węgla jako czynnik chłodniczy. Budowa i zasada działania chłodniczych urządzeń adsorpcyjnych i absorpcyjnych. Budowa i zasada działania chłodniczych urządzeń termoelektrycznych. Budowa i zasada działania chłodniczych urządzeń gazowych. Odzysk ciepła z instalacji chłodniczych.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy