



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nowoczesne technologie w chłodnictwie, PG_00057391						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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	stacjonarne	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						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	15.0	0.0	45
	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	45		6.0		24.0	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_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		
	[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		

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	<table border="1" data-bbox="448 860 1487 954"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 860 794 898">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 860 1141 898">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 860 1487 898">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 898 794 954">Kolokwium</td> <td data-bbox="794 898 1141 954">60.0%</td> <td data-bbox="1141 898 1487 954">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwium	60.0%	100.0%			
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwium	60.0%	100.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 960 1487 1653"> <tr> <td data-bbox="448 960 794 1581">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 960 1487 1581"> <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> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1588 794 1617">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1588 1487 1617">Artykuły w czasopismach branżowych</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1624 794 1653">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1624 1487 1653">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </table>			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	Adresy na platformie eNauczanie:	
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	Adresy na platformie eNauczanie:											

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