



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Automatyka w technice cieplnej, chłodniczej i klimatyzacyjnej, PG_00056119						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	2.0				
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	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30	0.0	0.0	30		
Cel przedmiotu	Pogłębienie wiedzy z techniki chłodniczej i klimatyzacyjnej oraz pomp ciepła w aspekcie teorii sterowania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W08] zna i rozumie procesy projektowania i wytwarzania elementów i prostych urządzeń mechatronicznych	Student zna i rozumie procesy projektowania i wytwarzania elementów i prostych urządzeń mechatronicznych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U06] potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla mechatroniki	Student potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla mechatroniki.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_U05] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami w celu porównania rozwiązań projektowych elementów i układów mechatronicznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (np. pobór mocy, szybkość działania, koszt)	Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami w celu porównania rozwiązań projektowych elementów i układów mechatronicznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (np. pobór mocy, szybkość działania, koszt).			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W10] ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplin naukowych: Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika	Student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplin naukowych: Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Cechy obiektów chłodniczych i klimatyzacyjnych. Zadania, podział i struktury układów automatycznej regulacji, stosowanych w technice chłodniczej i klimatyzacyjnej. Elementy automatyki do zasilania parowników zawory rozprężne: automatyczne, termostacyjne, adaptacyjne i elektroniczne. Regulatory poziomu cieczy: pływakowe (niskiego i wysokiego ciśnienia), termostacyjne i elektroniczne sondy pojemnościowe. Automatyczne zawory stałociśnieniowe: regulatory dławiące bezpośredniego działania i z energią pomocniczą. Regulatory o działaniu nieciągłym: presostaty, termostaty, zawory elektromagnetyczne. Przykłady zastosowania regulatorów automatycznych w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych. Elektroniczne systemy sterowania, regulacji i monitoringu stosowane w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych. Regulacja temperatury w obiektach chłodniczych. Automatyzacja procesu odszraniania chłodnic powietrza. Układy automatycznego odpowietrzania instalacji chłodniczych. Regulacja ciśnienia skraplania w skraplaczach powietrznych i wodnych. Automatyzacja pracy sprężarek chłodniczych. Układy automatyki central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Układy automatycznej regulacji central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych z odzyskiem ciepła. Zasady projektowania systemów sterowania działaniem instalacji chłodniczych i klimatyzacyjnych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chłodnictwo, Klimatyzacja, Pompy ciepła, Automatyka		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Zaliczenie pisemne	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Bielecki A., Chorowski B.: Automatyzacja urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1974./ 2. Wesołowski A., Dworski F.: Automatyzacja urządzeń chłodniczych. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1984. 3. Bonca Z.: Automatyka chłodnicza i klimatyzacyjna. Wyd. Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni, wyd. V, 2000. 4. Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek: Ogrzewanie + Klimatyzacja. Wyd. EWFE, Gdańsk 1994. 5. Ullrich H.-J.: Technika Chłodnicza Poradnik. IPPU MASTA. Gdańsk 1998 (Tom I). 6. Ullrich H.-J.: Technika Klimatyzacyjna Poradnik. IPPU MASTA. Gdańsk 2001.	
	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły z czasopism branżowych	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		