

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych, PG_00064933						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych 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		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Ogrzewnictwa, Wentylacji, Klimatyzacji i Chłodnictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Rafał Andrzejczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	18.0	0.0	9.0	9.0	0.0	36
	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	36		5.0		59.0	100
Cel przedmiotu	Uzyskanie umiejętności do rozwiązywania zagadnień teoretyczno-analitycznych oraz projektowo - eksploatacyjnych z wybranych zagadnień wentylacji i klimatyzacji oraz zaawansowanych technologii konwersji energii.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U04] twórczo projektuje lub modyfikuje urządzenia, procesy lub systemy charakterystyczne dla Mechaniki i Budowy Maszyn, z wykorzystaniem systemów wspomagania komputerowego w formie dokumentacji technicznej, uwzględniając aspekty analizy ekonomicznej, wykorzystując właściwe narzędzia i techniki	Student wykazuje się umiejętnością zaprojektowania prostego systemu wentylacyjno-klimatyzacyjnego z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych i wykorzystaniem narzędzi do projektowania obliczeń inżynierskich oraz rysunku technicznego.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_U11] komunikuje i uzasadnia opinie dotyczące tematyki specjalistycznej, w sposób zrozumiały dla zróżnicowanych kręgów odbiorców, również z wykorzystaniem nowoczesnych technik, w tym informatycznych	Student wykazuje się umiejętnością w zakresie opiniowania podstawowych typów rozwiązań technicznych wykorzystywanych w układach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pod kątem aspektów efektywności energetycznej, eksploatacji i warunków komfortu.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W11] interpretuje społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego) i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz uwzględniania je w praktyce inżynierskiej	Student potrafi zinterpretować wpływ zastosowanych rozwiązań w zakresie instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych na środowisko. Jest również w stanie opisać podstawowe czynniki przekładające się na generowanie kosztów ale również odbiór funkcjonowania instalacji przez użytkowników w szczególności wynikający z analizy wskaźników komfortu (np. PMV/PPD)	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_W03] wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn pozwalające na projektowanie i diagnostykę systemów, procesów oraz urządzeń mechanicznych	Student potrafi opisać metody diagnostyki urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych w tym w szczególności aparatów wentylacyjnych i central klimatyzacyjnych, jak również układów przewodów (sieci) wentylacyjnych. Wykazuje się wiedzą z zakresu budowy elementów sieci wentylacyjno-klimatyzacyjnej. Potrafi przeprowadzić proste obliczenia niezbędnej ilości powietrza wentylacyjnego oraz obliczenia dotyczące obróbki ciepło-wilgotnościowej tegoż powietrza.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	Wentylacja. Systemy wentylacji hal przemysłowych. Ochrona strefy pracy przed zagrożeniami związanymi z emisją zanieczyszczeń. Sposoby obliczania strumieni nawiewnych i wywiewnych. Projektowanie sieci przewodów. Dobór urządzeń. Znaczenie i zastosowanie klimatyzacji. Klimatyzacja komfortu. Klimatyzacja przemysłowa. Powietrze wilgotne. Obliczanie obciążenia cieplnego obiektów-zyski i straty ciepła. Niezbędna ilość powietrza nawiewanego (w tym świeżego). Przykładowe rozwiązania systemów klimatyzacyjnych. Zapotrzebowanie energii w systemach klimatyzacyjnych, odzysk ciepła i wilgoci. Zagadnienie eksploatacji systemów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu Termodynamika, Mechanika Płynów		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zadanie projektowe	56.0%	25.0%
	Egzamin pisemny	56.0%	50.0%
	Raporty laboratoryjne	56.0%	25.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. M. Malicki Wentylacja i klimatyzacja. Warszawa 2. M. Jaskólski, Z. Micewicz - Wentylacja i klimatyzacja hal krytych pływalni. IPPU MASTA, Gdańsk 3. T. Szymański, W. Wasiluk, Systemy wentylacji przemysłowej. Skrypt Politechnika Gdańska
	Uzupełniająca lista lektur	1. H. Recknagel Poradnik Ogrzewanie, klimatyzacja. EWFE, Gdańsk
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Sklasyfikować systemy klimatyzacyjne. Sklasyfikować systemy wentylacyjne. Opisać proces projektowania systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych. Przedstawić sposób określania zużycia energii w systemach wentylacyjno-klimatyzacyjnych.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.