

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych, PG_00064838						
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	stacjonarne		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	30.0	0.0	15.0	15.0	0.0	60
	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	60		5.0		35.0	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_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 wykazuje wiedzę z zakresu budowy kluczowych elementów instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej. W tym w szczególności aparatów wentylacyjno-klimatyzacyjnych, sprężarkowych urządzeń chłodniczych, elementów sieci wentylacyjno-klimatyzacyjnej takich jak kanały, nagrzewnice/ chłodnice sekcyjne, filtry, tłumiki hałasu.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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 wykazuje się wiedzą z zakresu znajomości przepisów prawa dotyczących instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych, w tym w szczególności norm związanych z projektowaniem instalacji p.poż, wymaganiami dotyczącymi jakości i ilości powietrza dla różnych typów obiektów budowlanych mieszkalnych i niemieszkalnych. Jak również potrafi scharakteryzować prawidłowe etapy projektowania instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych, środowiskowych i przepisów prawa.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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 potrafi dokonać analizy i prezentacji toku rozumowania dotyczącego procesów obróbki powietrza wilgotnego, wpływu parametrów fizycznych na kluczowe elementy instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej również z wykorzystaniem technik uczenia na odległość.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[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 potrafi zaprojektować prosty system wentylacyjno-klimatyzacyjny z wykorzystaniem programów wspomagania komputerowego oraz uwzględnieniem aspektów techniczno-ekonomicznych.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
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. Niezbędność powietrza nawiewanego (w tym świeżego). Przykładowe rozwiązania systemów klimatyzacyjnych. Zapotrzebowanie energii w systemach klimatyzacyjnych, odzysk ciepła i wilgoci, magazynowanie energii.		
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 krytychpływalni. IPPU MASTA, Gdańsk 3. T. Szymański, W. Wasiluk, Systemy wentylacji przemysłowej. SkryptPolitechnika Gdańska 4. D. Staniszewski, W.Targański, Odzysk ciepła w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych, Masta 2007
	Uzupełniająca lista lektur	1. H. Recknagel Poradnik Ogrzewanie, klimatyzacja. EWFE, Gdańsk 2. Wolf-Dieter Steinmann, Thermal Energy Storage for Medium and High Temperatures, 2022
	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.