



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wentylacja i klimatyzacja II, PG_00059950						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
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 Łądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Sylwia Fudala-Książek				
	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	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		5.0		30.0	80
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie z tematyką wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. W szczególności z wiedzą z zakresu wentylacji i klimatyzacji oraz kształtowania środowiska wewnętrznego, podstawami akustyki, aktualnymi przepisami prawnymi i normami związanymi z tematem, materiałami instalacyjnymi i kryteriami ich doboru, metodami projektowania i narzędziami wspomagającymi projektowanie, metodami i technologiami wykonania przedmiotowych instalacji, a także związanymi z nimi uwarunkowaniami pozatechnicznymi.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U10] potrafi zaprojektować rozbudowany system: wodno-kanalizacyjny, złożone źródło ciepła lub magazyn energii lub instalację wentylacji i klimatyzacji lub system hydrotechniczny, technologię uzdatniania wody, oczyszczalnię ścieków		Student projektuje instalację wentylacji mechanicznej w budynku.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W11] ma wiedzę pozwalającą na analizę, ocenę i optymalizację procesów, obiektów i systemów inżynierii środowiska oraz zna zasady racjonalnego gospodarowania energią i zasobami		Student t posługuje się pojęciami i językiem specjalistycznym z dziedziny wentylacji i klimatyzacji. Student potrafi przeprowadzić analizę techniczno-ekonomiczną wybranych rozwiązań wentylacji mechanicznej. Potrafi określić racjonalne źródło ciepła i chłodu.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W06] ma pogłębioną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z przepływem mediów w systemach sanitarnych, cieplnych lub energetycznych		Student wymienia i definiuje pojęcia z zakresu przepływu mediów w systemach sanitarnych, cieplnych lub energetycznych. Charakteryzuje metody i urządzenia służące do przepływu mediów w systemach sanitarnych, cieplnych lub energetycznych, w tym w wentylacji mechanicznej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K7_U03] Potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego		Student wykonuje dokumentację projektową instalacji wentylacji mechanicznej, zawierającą opis techniczny, obliczenia i rysunki.		[SU1] Ocena realizacji zadania			

<p>Treści przedmiotu</p>	<p>WYKŁADY: Strumień powietrza wentylacyjnego i jego własności. Organizacja wymiany powietrza w pomieszczeniu, rozdział powietrza w pomieszczeniach wentylowanych. Charakterystyka systemów wentylacji i klimatyzacji. Uzdatnianie powietrza. Recyrkulacja powietrza i odzysk ciepła. Elementy wyposażenia instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji przewody, armatura i urządzenia. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Wymiarowanie sieci przewodów wentylacji mechanicznej. Podstawy akustyki. Przepisy prawne, normy, wymagania techniczne, budowlane i przeciwpożarowe.</p> <p>LABORATORIA: Obliczenia związane z procesami uzdatniania powietrza wentylacyjnego, wyznaczanie zewnętrznych i wewnętrznych zysków ciepła i wilgoci. Wyznaczanie strumieni objętości i parametrów powietrza wentylacyjnego. Wymiarowanie i dobór elementów wyposażenia instalacji wentylacyjnej. Obsługa programów do projektowania systemów wentylacji i klimatyzacji w środowisku Ventpack</p> <p>PROJEKT: Projekt instalacji mechanicznej wentylacji nawiewno-wywiewnej dla zespołu pomieszczeń w budynku. Bilans powietrza wentylacyjnego. Zastosowanie zasad rozdziału powietrza wentylacyjnego oraz doboru nawiewników i wywiewników. Wymiarowanie przewodów. Dobór armatury i urządzeń. Obliczanie spadków ciśnienia oraz regulacja strumieni objętości powietrza. Wytyczne wykonania dokumentacji projektowej.</p>														
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Znajomość podstaw wentylacji i klimatyzacji. Umiejętność rysowania w programie AutoCAD. Wiedza z przedmiotu Wentylacja i klimatyzacja na pierwszy stopniu studiów inżynierskich. Podstawowa wiedza z hydrauliki i mechaniki płynów oraz z termodynamiki.</p>														
<p>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 680 794 712">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 680 1137 712">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 680 1481 712">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 712 794 743">Laboratorium</td> <td data-bbox="799 712 1137 743">60.0%</td> <td data-bbox="1142 712 1481 743">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 743 794 775">Projekt</td> <td data-bbox="799 743 1137 775">60.0%</td> <td data-bbox="1142 743 1481 775">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 775 794 806">Wykład</td> <td data-bbox="799 775 1137 806">60.0%</td> <td data-bbox="1142 775 1481 806">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Laboratorium	60.0%	30.0%	Projekt	60.0%	40.0%	Wykład	60.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Laboratorium	60.0%	30.0%													
Projekt	60.0%	40.0%													
Wykład	60.0%	30.0%													
<p>Zalecana lista lektur</p>	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<ol style="list-style-type: none"> Jaskólski M., Micewicz Z., Wentylacja i klimatyzacja hal krytych pływalni. IPPU MASTA, Gdańsk, 2000. Klinke T., Wentylacja. Tablice do obliczeń strat ciśnienia. OWPW, Warszawa, 2007. Malicki M., Wentylacja i klimatyzacja. PWN, Warszawa 1980. Pelech A., Wentylacja i klimatyzacja. Podstawy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2009. Przepisy prawne, Polskie i Europejskie Normy związane z tematem, warunki techniczne COBRTI Instal. 													
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<ol style="list-style-type: none"> Gaziński i in., Technika klimatyzacyjna dla praktyków. Systherm Serwis, Poznań, 2005. Gutkowski K.M., Butrymowicz D.J., Chłodnictwo i klimatyzacja. WNT, Warszawa, 2007. Rosiński M., Odzyskiwanie ciepła w wybranych technologiach inżynierii środowiska. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2008. Recknagel, Sprenger i in., Poradnik. Ogrzewanie i klimatyzacja. EWF, Gdańsk, 2008. Wytyczne producentów, karty katalogowe armatury i urządzeń. 													
	<p>Adresy eZasobów</p>	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>													
<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>															
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.