

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Wentylacja i klimatyzacja
Prowadzący	dr inż. Krystian Kurowski
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy / ścieżka	–
Dyscyplina naukowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	IV
Semestr	VII
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	IS1P_W01, IS1P_U01, IS1P_K01
Rodzaj zajęć	wykład kierunkowy, ćwiczenia audytoryjne
Liczba godzin	30 h wykład, 30 h ćwiczenia
Liczba ECTS	4
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z fizyki w zakresie przepływu masy i ciepła
Opis i cele przedmiotu	Poznanie zasad budowy i funkcjonowania instalacji wentylacji i klimatyzacji

Treści programowe

	Temat/blok zajęć - wykład	Liczba godzin
1	Jakość powietrza wewnętrznego	3
2	Cele i zadania wentylacji, typy wentylacji	3
3	Systemy wentylacji mechanicznej, urządzenia	4
4	Odzysk ciepła, rekuperacja, wentylacja pożarowa	4
5	Entalpia powietrza wilgotnego	3
6	Układy chłodnicze	3
7	Systemy klimatyzacji	4
8	Urządzenia klimatyzacyjne	3
9	Systemy HVAC	3
	Łącznie godzin:	30
	Temat/blok zajęć - ćwiczenia	Liczba godzin
1	Zapotrzebowanie na powietrze wentylacyjne	4
2	Warunki komfortu	2
3	Ciśnienia	2
4	Dobór wentylatora	2
5	Dobór kanałów wentylacyjnych	4
6	Dobór elementów instalacji	4
7	Czystość wentylacji	2
8	Projektowanie instalacji wentylacji	2
9	Przemiany powietrza wilgotnego	4
10	Zapotrzebowanie na chłód	2
11	Dobór instalacji klimatyzacji	2
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) (Student...)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy)
IS1P_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z matematyki, fizyki, chemii, biologii i innych obszarów nauki przydatne do rozwiązywania podstawowych zadań związanych z wentylacją i klimatyzacją.	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wentylacji i klimatyzacji.	egzamin
IS1P_U01	Absolwent potrafi wykorzystać wiedzę z obszaru nauk ścisłych i przyrodniczych do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie projektowania i eksploatacji systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	Student potrafi właściwie dobrać źródła i interpretować informacje z nimi powiązań.	kolokwium
IS1P_K01	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy fachowej i ogólnej oraz odbieranych treści, uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	Student krytycznie podchodzi do posiadanej wiedzy i odbieranych treści	egzamin

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład:
- wykład problemowy
- wykład konwersatoryjny
Wykład z prezentacją multimedialną.
Ćwiczenia metody dydaktyczne:
Metody poszukujące (samodzielnego uczenia się): - problemowe Studenci samodzielnie rozwiązują ćwiczenia/zadania/projekty oparte na rzeczywistych zagadnieniach zawodowych związanych z wentylacją i klimatyzacją

Opis nakładu pracy studenta w ECTS Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	60	65/2
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	3	
praca własna	przygotowanie do zajęć <i>(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)</i>	30	60/2
	przygotowanie do zaliczenia <i>(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)</i>	30	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład
Egzamin
Ocena końcowa
Punktacja:
100% - 5
87,5% - 4,5
75% - 4
62,5 - 3,5
57% - 3
Ćwiczenia
Kolokwium
Ocena końcowa
Punktacja:
100% - 5
87,5% - 4,5
75% - 4
62,5 - 3,5
57% - 3

Literatura obowiązkowa

1	Malicki M., Wentylacja i klimatyzacja, Arkady 1980,
---	---

Literatura uzupełniająca

1.	Instalreporter – e-miesięcznik, Instalpress
2	Rynek instalacyjny – miesięcznik, Medium
3	Rietschel H., Raiß W.: Ogrzewanie i klimatyzacja, Arkady 1972;
4	Koczyk H., Ogrzewnictwo praktyczne, Poznań 2009;

* lista rodzajów zajęć

ćwiczenia (audytoryjne, translatable, terenowe, warsztatowe, projektowe)

ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe

lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego

wykład kierunkowy

wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne

seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna

pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)

(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)