

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Wentylacja i klimatyzacja		
Kod przedmiotu	WB-IS-41-23		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	I stopień
	Inżynieria Środowiska	Profil studiów	praktyczny
		Forma studiów	stacjonarne
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	inżynieria środowiska górnictwo i energetyka		
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/21		
Prowadzący przedmiot	dr inż. Krystian Kurowski		
Rok studiów	IV	Semestr	7
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	obowiązkowy	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	IS1P_W01 IS1P_U01 IS1P_K01		
Cele przedmiotu	Poznanie zasad budowy i funkcjonowania instalacji wentylacji i klimatyzacji.		
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	Ćwiczenia audytoryjne Wykład kierunkowy		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (<i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i>)	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		
Liczba godzin	30 h wykład 30 h ćwiczenia	Liczba ECTS	4
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z fizyki w zakresie przepływu masy i ciepła.		
Opis przedmiotu			

<i>(zakres tematyczny na końcu pliku)</i>	
Literatura obowiązkowa	Malicki M., Wentylacja i klimatyzacja, Arkady 1980,
Literatura uzupełniająca	Instalreporter – e-miesięcznik, Instalpress Rynek instalacyjny – miesięcznik, Medium Rietschel H., Raiß W.: Ogrzewanie i klimatyzacja, Arkady 1972; Koczyk H., Ogrzewnictwo praktyczne, Poznań 2009;
Kryteria oceny końcowej <i>(składowe zaliczenia wraz z wagą)</i>	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

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	60	65 h / 2 ECTS
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	3	
praca własna	przygotowanie do zajęć <i>(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)</i>	30	60 h / 2 ECTS
	przygotowanie do zaliczenia <i>(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)</i>	30	
		
		
	Łącznie:		125 h / 4 ECTS

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
IS1P_W01	1	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wentylacji i klimatyzacji.	egzamin
IS1P_U01	2	Student potrafi właściwie dobrać źródła i interpretować informacje z nimi powiązań.	kolokwium
IS1P_K01	3	Student krytycznie podchodzi do posiadanej wiedzy i odbieranych treści	egzamin

Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/ online): wykład	Liczba godzin
1. Wprowadzenie do zagadnienia - jakość powietrza wewnętrznego.	3
2. Cele i zadania wentylacji pomieszczeń. Wentylacja naturalna. Wentylacja mechaniczna. Układy hybrydowe.	3
3. Podstawowe systemy wentylacji mechanicznej. Centrale wentylacyjne. Wentylatory. Urządzenia wentylacyjne – budowa i dobór.	4
4. Odzysk ciepła wentylacyjnego, rekuperacja. Zastosowanie gruntowych wymienników ciepła. Wentylacja pożarowa. Czyszczenie kanałów.	4
5. Entalpia powietrza wilgotnego. Przemiany na wykresie i-x.	3
6. Budowa i zasada działania układów chłodniczych	3
7. Rodzaje i zastosowania systemów klimatyzacji.	4
8. Urządzenia klimatyzacyjne, budowa, parametry pracy, instalacja i eksploatacja.	3
9. Systemy HVAC.	3
Łącznie godzin:	30
Forma zajęć (stacjonarna/ online): ćwiczenia	Liczba godzin
1. Określenie zapotrzebowania na powietrze wentylacyjne wykorzystując różne kryteria jego określenia w zależności od specyfikacji obiektu.	4
2. Spełnienie warunków komfortu	2
3. Określanie ciśnień	2
4. Dobór wentylatora	2
5. Określenie wielkości kanałów wentylacyjnych	4
6. Dobór elementów instalacji	4
7. Czystość wentylacji	2

8. Projektowanie instalacji wentylacji	2
9. Przemiany powietrza wilgotnego	4
10. Określenie zapotrzebowania na chłód	2
11. Dobór instalacji klimatyzacji	2
Łącznie godzin:	30

*** lista rodzajów zajęć**

X ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)

ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe

lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego

X 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)