

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IS2

Stopień studiów: II

Specjalności: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projekt wentylacji i klimatyzacji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Designing of Ventilation & AC Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IS2 oIIS C10 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Głównym celem przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności projektowania nowoczesnych systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych w oparciu o zasadę poszanowania energii i zrównoważonego rozwoju

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Moduły, których zaliczenie warunkuje podjęcie przedmiotowego kursu: Termodynamika Techniczna Mechanika płynów Maszyny przepływowe Wymiana ciepła i aeromechanika Fizyka budowli Wentylacja i klimatyzacja lub Instalacje wentylacji i klimatyzacji Chłodnictwo i pompy ciepła Technika WiK lub Zaawansowane systemy WiK

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość nowoczesnych procesów, technologii i technik w zakresie specjalności wentylacja i klimatyzacja

EK2 Wiedza Zasady wymiarowania urządzeń i elementów instalacji w zaawansowanych układach technicznych w zakresie wentylacji i klimatyzacji

EK3 Umiejętności Umiejętność analizy i wyboru optymalnego rozwiązania technicznego i/lub systemu wentylacyjno klimatyzacyjnego przy uwzględnieniu aspektów energetyczno ekonomicznych

EK4 Kompetencje społeczne Student uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wyznaczenie obciążeń chłodniczych pomieszczeń i budynku jako podstawy do wymiarowania systemu i urządzeń	5
P2	Umiejętność podziału budynku na strefy i podsystemy	1
P3	Wymiarowanie i dobór klimakonwektorów wentylatorowych	4
P4	Wymiarowanie i dobór klimakonwektorów indukcyjnych (aktywnych belek chłodzących)	3
P5	Wymiarowanie i dobór central wentylacyjnych	2
P6	Schemat instalacji dystrybucji powietrza w budynku	3
P7	Wymiarowanie i dobór źródeł zimna dla instalacji chłodniczej w budynku	2
P7	Schemat funkcjonalny systemu dystrybucji chłodu w budynku	4
P8	Rysunek projektowy wybranej części obiektu (pomieszczenia) z wykorzystaniem programu wspomagającego	4
P9	Opracowanie końcowej wersji projektu w wersji elektronicznej	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Programy wspomagające dobór urządzeń klimatyzacyjnych

N3 Programy wspomagające projektowanie

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	55
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

Uwaga do warunków zaliczenia: W przypadku, w którym z przyczyn obiektywnych nie będzie możliwe przeprowadzenie wprowadzeń i konsultacji w sposób stacjonarny zostaną przeprowadzone w sposób zdalny za pośrednictwem platform Moodle oraz Zoom. Zdalne, indywidualne konsultacje projektu odbywają się drogą mailową

OCENA FORMUJĄCA

F1 Wykazanie się odpowiednim poziomem znajomości zagadnień w trakcie konsultacji indywidualnych

F2 Na ocenę ma wpływ zarówno terminowość zaliczenia poszczególnych etapów projektu jak i forma prezentacji dokumentu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Pozytywna ocena wykonanego i opracowanego projektu przez prowadzącego

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena przez prowadzącego z przynajmniej 2-ch konsultacji indywidualnych oraz pozytywna ocena z opracowanego projektu i przesłanego w odpowiedniej formie prowadzącemu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0 do 49 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	50 do 60 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	61 do 70 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	71 do 80 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	81 do 90 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91 do 100 % wymaganego zakresu wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0 do 49 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	50 do 60 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	61 do 70 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	71 do 80 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	81 do 90 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91 do 100 % wymaganego zakresu wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0 do 49 % wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.0	50 do 59 % wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.5	60 do 69 % wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.0	70 do 79 % wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.5	80 do 89 % wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 5.0	90 do 100 % wymaganego zakresu umiejętności
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak rzetelności w prezentowaniu wyników obliczeń
NA OCENĘ 3.0	Samodzielnie wykonuje podstawowe obliczenia

NA OCENĘ 3.5	Rzetelnie prezentuje wyniki swoich obliczeń i analiz
NA OCENĘ 4.0	Potrafi uzasadnić wyniki obliczeń i doborów
NA OCENĘ 4.5	Potrafi wskazać błędy w rozumowaniu lub w algorytmie obliczeniowych
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wykonać analizę poprawności rozwiązania technicznego oraz samodzielnie sformułować założenia i wnioski

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P7 P8 P9	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P7 P8 P9	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	P3 P4 P5 P6 P7 P7 P8 P9	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P7 P8 P9	N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Pełech Aleksander** — *Wentylacja i klimatyzacja - Podstawy*, Wrocław, 2018, Oficyna P. Wroc
- [2] | **Schnotale J, Muller J, Skrzyniowska D, Sikorska-Bączek R** — *Instalacje i urządzenia do uzdatniania powietrza dla celów wentylacji i klimatyzacji*, Kraków, 2010, Oficyna PK
- [3] | **Muller C.F.** — *Poradnik klimatyzacji. Tom 1. Podstawy*, Poznań, 2010, Systherm
- [4] | **Hendiger J, Ziętek P, Chludzińska M** — *Wentylacja i klimatyzacja. Materiały pomocnicze do projektowania*, warszawa, 2016, Venture Industries

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Maczek K, Schnotale J, Skrzyniowska D, Sikorska Bączek R.** — *Uzdatnianie powietrza w inżynierii środowiska dla celów wentylacji i klimatyzacji*, Kraków, 2010, Oficyna PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Kazimierz Wojtas (kontakt: kaz_wojtas@o2.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 Dr inż. Kazimierz Wojtas (kontakt: kwojtas@pk.edu.pl)

3 Dr inż. Jarosław Muller (kontakt: jmuller@ok.edu.pl)

4 Dr inż. Renata Sikorska Bączek (kontakt: sikorska@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....