

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Budownictwo	Specjalność:			
Nazwa przedmiotu: Systemy wentylacji i klimatyzacji	Kod przedmiotu: 2060-BUD-1S-3S-SWIK			
Rodzaj przedmiotu: Specjalistyczny (obieralny)	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: II	Semestr: 3	Tryb: stacjonarny
Liczba godzin: 45 w tym: Wykład: 15 projekt: 30	Liczba punktów ECTS: 4			
Tytuł, imię i nazwisko: dr inż. Bogdan Derbiszewski				
adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: b.derbiszewski@uniwersytetkaliski.edu.pl				
Informacje szczegółowe:				
Cele przedmiotu				
C1 Przyswoić wiedzę teoretyczną z zakresu układów wentylacyjno-klimatyzacyjnych.				
C2 Opanować umiejętność rozróżniania i definiowania poszczególnych układów.				
C3 Zdobyć umiejętność posługiwania się normami i wytycznymi branżowymi, oraz je analizować.				
C4 Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do samodzielnego projektowania instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych.				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:	Znajomość podstaw termodynamiki, mechaniki płynów oraz rysunku technicznego.			
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych				
Efekty uczenia się:	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	Odniesienie do celów przedmiotu:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:	
EU1	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budownictwa. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	C1 C2	K_W04 K_W05	
EU2	Potrafi porozumieć się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach. Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań, dostrzegać ich aspekty systemowe i i pozatechniczne. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikacji prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa o charakterze praktycznym.	C2 C4	K_U02 K_U10 K_U14	
EU3	Ma podstawową wiedzę z zakresu standardów i norm.	C3	K_W06	
EU4	Potrafi, zgodnie z założeniami i wymogami, zaprojektować oraz zrealizować prosty układ wentylacyjno – klimatyzacyjny wraz z doбором urządzeń, używając do tego odpowiednich metod, technik i narzędzi. Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	C1 C2 C3 C4	K_U04 K_U16	
Treści programowe				
Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się	
	Wykłady	15		
TP1	Wstęp, wprowadzenie do przedmiotu, podstawowe pojęcia i definicje.	1	EU1	
TP2	Podział urządzeń i systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	1	EU1	
TP3	Mikroklimat pomieszczeń, parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.	1	EU1 EU3	
TP4	Obliczenie strumienia powietrza wentylującego i klimatyzującego.	1	EU2 EU3	
TP5	Organizacja wymiany powietrza w pomieszczeniu, dobór nawiewników i wywiewników.	1	EU2 EU3	
TP6	Uzdatnianie powietrza na potrzeby wentylacji i klimatyzacji.	2	EU2	
TP7	Obróbka powietrza na wykresie i-x.	2	EU2	
TP8	Urządzenia wentylacyjne oraz klimatyzacyjne, t-t _z , i-t _z .	2	EU1 EU2	
TP9	Urządzenia do odzysku ciepła.	2	EU3 EU4	
TP10	Obliczenia hydrauliczne przewodów.	1	EU4	

TP11	Podstawy regulacji urządzeń wentylacyjno- klimatyzacyjnych.	1	EU3	
Projekt		30		
TP1	Obliczenie strumienia powietrza wentylującego.	6	EU3 EU4	
TP2	Obliczenie spadków ciśnień w przewodach wentylacyjnych.	6	EU4	
TP3	Obliczenie wymaganej mocy urządzeń (m.in. nagrzewnica, chłodnica, wymienniki ciepła.)	6	EU4	
TP4	Projektowanie – wykonanie rysunków.	12	EU3 EU4	
Narzędzia dydaktyczne:				
1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych. 2. Praca projektowa. 3. Dyskusja. 4. Praca w grupach. 5. Ćwiczenia tablicowe. 6. Platforma internetowa do prowadzenia zajęć w formie zdalnej – MS-TEAMS				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się:	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się:			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x			
EU2		x		
EU3	x			
EU4		x		
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące:				
F1. Prace badawcze – studia przypadku /projekty i prezentacje/. F2. Analizy konkretnych spraw /sprawdzian praktyczny/. F3. Dyskusja podczas ćwiczeń. F4. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. F5. Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.				
P – podsumowujące:				
P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach. P2. Projekt semestralny. P3. Pisemny i/lub ustny egzamin w formie stacjonarnej lub zdalnej.				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
Forma zakończenia:		egzamin w formie stacjonarnej lub zdalnej.		
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności:				

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 50
2. Przygotowanie się do zajęć: 75

SUMA: 125

Literatura

Podstawowa:

1. A. Pełech, - Wentylacja i Klimatyzacja – Podstawy, WNT, 2009.
2. Fodemski, praca zbiorowa. Wentylacja, klimatyzacja, ogrzewnictwo. Poradnik + suplementy.
3. PN-83/B-03430/Az3:2000. Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
4. OBWIESZCZENIE MINISTRA INWESTYCJI I ROZWOJU z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
5. Wentylacja i klimatyzacja - warunki techniczne wykonania i odbioru. Verlag Dashofer 2013.

Uzupełniająca:

1. Recknagel – Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła woda, Chłodnictwo, Omni Scala, 2008.
2. Wentylacja i klimatyzacja. Materiały pomocnicze do projektowania. Venturie Industries. Warszawa 2013.

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

Zajęcia prowadzone stacjonarnie na Uczelni. W szczególnych przypadkach (na podstawie Zarządzenia Rektora lub decyzji Dziekana) możliwe prowadzenie zajęć w formie zdalnej.