

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Systemy wentylacji i klimatyzacji		Kod przedmiotu: 2060-BUD-1N-3S-SWIK		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Specjalistyczny (obieralny)		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3
<b>Liczba godzin: 25</b> w tym: Wykład: 10 projekt: 15		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 5		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Bogdan Derbiszewski				
<b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:b.derbiszewski@uniwersytetkaliski.edu.pl">b.derbiszewski@uniwersytetkaliski.edu.pl</a>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Przyswoić wiedzę teoretyczną z zakresu układów wentylacyjno-klimatyzacyjnych.				
<b>C2</b> Opanować umiejętność rozróżniania i definiowania poszczególnych układów.				
<b>C3</b> Zdobyć umiejętność posługiwania się normami i wytycznymi branżowymi, oraz je analizować.				
<b>C4</b> Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do samodzielnego projektowania instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Znajomość podstaw termodynamiki, mechaniki płynów oraz rysunku technicznego.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
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	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>10</b>		
TP1	Wstęp, wprowadzenie do przedmiotu, podstawowe pojęcia i definicje.	0,5	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.	1	EU2	
TP7	Obróbka powietrza na wykresie i-x.	1	EU2	
TP8	Urządzenia wentylacyjne oraz klimatyzacyjne, t-t <sub>z</sub> , i-t <sub>z</sub> .	1	EU1 EU2	
TP9	Urządzenia do odzysku ciepła.	1	EU3 EU4	
TP10	Obliczenia hydrauliczne przewodów.	1	EU4	

TP11	Podstawy regulacji urządzeń wentylacyjno- klimatyzacyjnych.	0,5	EU3	
<b>Projekt</b>		<b>15</b>		
TP1	Obliczenie strumienia powietrza wentylującego.	3	EU3 EU4	
TP2	Obliczenie spadków ciśnień w przewodach wentylacyjnych.	3	EU4	
TP3	Obliczenie wymaganej mocy urządzeń (m.in. nagrzewnica, chłodnica, wymienniki ciepła.)	3	EU4	
TP4	Projektowanie – wykonanie rysunków.	6	EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
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				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się:</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2		x		
EU3	x			
EU4		x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
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.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach. P2. Projekt semestralny. P3. Pisemny i/lub ustny egzamin w formie stacjonarnej lub zdalnej.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
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,			
<b>Forma zakończenia:</b>		egzamin w formie stacjonarnej lub zdalnej.		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 25
2. Przygotowanie się do zajęć: 100

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 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, Chłódnictwo, 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.