

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Inżynieria Środowiska	Specjalność: Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo			
Nazwa przedmiotu: Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	Kod przedmiotu: 2030-IS-1S-5S-URZW			
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny	Rok studiów: III	Semestr: V	Tryb: stacjonarny	
Liczba godzin: 45 w tym: wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Projekt: 15	Liczba punktów ECTS: 4		Poziom studiów: I stopień	
Tytuł, imię i nazwisko: dr inż. BOGDAN DERBISZEWSKI adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:				
Informacje szczegółowe				
Cele przedmiotu				
C1 Przyswoić wiedzę teoretyczną z zakresu urządzeń wentylacyjnych				
C2 Opanować umiejętność rozróżniania i definiowania poszczególnych urządzeń				
C3 Zdobyć umiejętność posługiwania się normami i wytycznymi branżowymi, oraz je analizować				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych	1. Znajomość podstaw mechaniki płynów, rysunku technicznego oraz podstaw konstrukcji maszyn.			
Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych				
Efekty kształcenia	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich
EK1	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska	C1	K_W04	
EK2	ma podstawową wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z inżynierią i ochroną środowiska	C2 C3	K_W07	InzP_W04
EK3	ma umiejętność samokształcenia się	C2	K_U05	
EK4	potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	C1 C2 C3	K_U09	InzP_U02
Treści programowe				
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów kształcenia	
	Wykłady	15		
TP1	Wstęp, podział urządzeń i systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	3	EK1	
TP2	Budowa elementów wchodzących w skład instalacji wentylacyjno - klimatyzacyjnych	3	EK1 EK2	
TP3	Budowa urządzeń z normowaniem w okresie letnim oraz całorocznym	3	EK1 EK2	
TP4	Budowa wymienników ciepła	3	EK2 EK3	
TP5	Urządzenia do regulacji urządzeń wentylacyjno - klimatyzacyjnych	3	EK3 EK4	
	Ćwiczenia	15		
TP1	Obliczenie wymaganej mocy urządzeń (m.in. nagrzewnica, chłodnica, wymienniki ciepła).	5	EK2 EK4	
TP2	Dobór urządzeń wentylacyjnych.	5	EK2 EK4	
TP3	Obliczenia oraz dobór elementów regulacyjnych.	5	EK4	
	Projekt	15		
TP1	Indywidualne projekty z urządzeń wentylacyjnych i	15	EK1, EK2, EK3, EK4	

klimatyzacyjnych				
Narzędzia dydaktyczne:				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć z systemem multimedialnym 2. dyskusja, 3. praca w grupach 4. ćwiczenia tablicowe				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia				
Efekt kształcenia	Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EK1	x	x	x	x
EK2	x	x	x	x
EK3	x	x	x	x
EK4	x	x	x	x
EK5	x	x	x	x
Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia				
F – formujące				
F1. Nadzór nad realizacją indywidualnych projektów w zespołach, prezentacja projektów F2. Analiza realizowanych projektów, omawianie zaistniałych problemów w grupach F3. Dyskusja podczas ćwiczeń. F4. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. F5. Korekta prowadzenia wykładów.				
P – podsumowujące				
P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach. P2. Projekty P2. Pisemne lub ustne zaliczenie				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia		Zaliczenie na ocenę		
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 45 2. Przygotowanie się do zajęć: 55 SUMA: 100 godzin		70 godzin		
Literatura				
Podstawowa:				
1. Recknagel – Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła woda, Chłódnictwo, Omni Scala, 2008 2. A. Pelech,- Wentylacja i Klimatyzacja – Podstawy, WNT, 2009 3. M. Malicki – Wentylacja i Klimatyzacja, WNT, 2006				
Uzupełniająca:				
1. A. Pelech, - Materiały pomocnicze do ćwiczeń, WNT, 2009				
Inne przydatne informacje o przedmiocie:				