

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Inżynieria Środowiska	Specjalność: Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo		
Nazwa przedmiotu: Procesy mechaniczne w inżynierii środowiska	Kod przedmiotu: 2030-IS-1S-6S-PRO		
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny (obieralny III)	Rok studiów: III	Semestr: VI	Tryb: stacjonarny
Liczba godzin: 30 w tym: wykład: 30	Liczba punktów ECTS: 4	Poziom studiów: I stopień	
Tytuł, imię i nazwisko: prof. dr hab. inż. Piotr Wodziński adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: piotr.wodzinski@p.lodz.pl			

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu

C1 Nabycie wiedzy z zakresu procesów mechanicznych i urządzeń do ich realizacji

C2 Zdobycie umiejętności samodzielnego, a także zespołowego rozwiązywania prostych problemów inżynierskich związanych z przetwarzaniem materiałów w procesach mechanicznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

1. Znajomość matematyki i fizyki na poziomie matury podstawowej

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	potrafi omówić przebieg zjawisk występujących w czasie wybranych operacji mechanicznych	C1	K_W01, K_W02 K_U05, K_U01	
EK2	wykonać obliczenia procesowe, aby uzyskać żądany efekt końcowy operacji	C1	K_W05	InzP_W01 InzP_W03
EK3	opisać zasady budowy oraz działania typowych urządzeń do realizacji operacji mechanicznych	C1 C2	K_W01, K_W05 K_U09, K_K04	InzP_W01 InzP_W03 InzP_U02
EK4	dobrać właściwe urządzenia do konkretnego zadania	C1	K_W02, K_W05	InzP_W01 InzP_W03
EK5	wybierać typowe elementy instalacji technologicznych	C1 C2	K_W01, K_W05 K_U08, K_U09	InzP_W01 InzP_W03 InzP_U01 InzP_U02
EK6	wykazać się elementarną wiedzą na temat procesu zużywania się urządzeń do realizacji operacji mechanicznych	C1 C2	K_W02, K_U01 K_U08, K_U09, K_U15	InzP_U01 InzP_U02 InzP_U07

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów kształcenia
	Wykłady	30	
TP1	Charakterystyka materiałów ziarnistych jako zbioru ziaren oraz jako ośrodka pseudo ciągłego.	4	EK1, EK2, EK4
TP2	Magazynowanie materiałów ziarnistych, cieczy i gazów. Przenośniki do materiałów ziarnistych.	5	EK1, EK4
TP3	Klasyfikacja materiałów ziarnistych. Rozdrabnianie. Kruszarki i młyny.	5	EK1, EK2, EK3, EK6
TP4	Aglomeracja ciśnieniowa i bezciśnieniowa proszków i pyłów. Aglomeracja w zawiesinie.	4	EK1, EK3, EK4
TP5	Mieszanie materiałów ziarnistych.	4	EK1, EK4
TP6	Transport cieczy. Pompy wyporowe i wirowe. Współpraca pomp wirowych z rurociągami.	4	EK1, EK4

TP7	Sprężanie gazów. Sprężarki, dmuchawy i wentylatory. Wytwarzanie próżni. Pompy próżniowe.	4	EK1, EK4, EK5, EK6	
Narzędzia dydaktyczne:				
1. wykład z elementami prezentacji multimedialnych, 2. dyskusja,				
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			
EK2	x	x		
EK3	x	x		
EK4	x			
EK5	x	x		
EK6		x	x	
Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia				
F – formujące				
F1. Analiza konkretnych zagadnień (sprawdzian praktyczny) F2. Dyskusja podczas wykładów F3. Korekta prowadzenia wykładów				
P – podsumowujące				
P1. Kolokwium z wiedzy przekazanej na wykładach				
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	egzamin			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 30		80 godzin		
2. Przygotowanie się do zajęć: 70				
SUMA: 100 godzin				
Literatura				
Podstawowa:				
1. A.Heim, Procesy mechaniczne i urządzenia do ich realizacji, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1996				
2. A.Heim, B.Kochański, K.W.Pyć, E.Rzyski, Projektowanie aparatury chemicznej i spożywczej, Nakładem Politechniki Łódzkiej, Łódź 1993				
Uzupełniająca:				
1. A.Heim, Podstawy maszynoznawstwa, Wyd.II, Łódź 2002				
Inne przydatne informacje o przedmiocie:				