

KARTA PRZEDMIOTU

| | | | |
|---|---|----------------------------------|-----------------------------|
| Kierunek: Inżynieria Środowiska | Specjalność: Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo | | |
| Nazwa przedmiotu: Procesy mechaniczne w inżynierii środowiska | Kod przedmiotu: 2030-IS-1N-6S-PRO | | |
| Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny (obieralny III) | Rok studiów: III | Semestr: VI | Tryb: niestacjonarny |
| Liczba godzin: 20 w tym: wykład: 20 | 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 | 20 | |
| TP1 | Charakterystyka materiałów ziarnistych jako zbioru ziaren oraz jako ośrodka pseudo ciągłego. | 2 | EK1, EK2, EK4 |
| TP2 | Magazynowanie materiałów ziarnistych, cieczy i gazów. Przenośniki do materiałów ziarnistych. | 3 | EK1, EK4 |
| TP3 | Klasyfikacja materiałów ziarnistych. Rozdrabnianie. Kruszarki i młyny. | 3 | EK1, EK2, EK3, EK6 |
| TP4 | Aglomeracja ciśnieniowa i bezciśnieniowa proszków i pyłów. Aglomeracja w zawiesinie. | 3 | EK1, EK3, EK4 |
| TP5 | Mieszanie materiałów ziarnistych. | 3 | EK1, EK4 |
| TP6 | Transport cieczy. Pompy wyporowe i wirowe. Współpraca pomp wirowych z rurociągami. | 3 | EK1, EK4 |

| TP7 | Sprężanie gazów. Sprężarki, dmuchawy i wentylatory. Wytwarzanie próżni. Pompy próżniowe. | 3 | 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: 20 2. Przygotowanie się do zajęć: 80 SUMA: 100 godzin | | 80 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: | | | | |