

ECTS – Arkusz przedmiotu

Kod	AGH-STC-1KC-533-s	Nazwa przedmiot	INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA (przenoszenie pędu)				
Prowadzący przedmiot	Prof. dr hab. Leszek Czepirski						
Osoby prowadzące zajęcia	Mgr inż. Katarzyna Czerw						
Klasa przedmiotu	kierunkowy	Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy				
Wydział	ENERGETYKI I PALIW						
Kierunek	TECHNOLOGIA CHEMICZNA						
Rodzaj studiów	S		Stopień studiów	pierwszy	Semestr	V	
Rodzaje zajęć* Liczba godzin	Suma	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Seminaria	Projekty	ECTS
	60	15e	30	-	15	-	5
WWW							
Uwagi							
Cel przedmiotu - zdobyte umiejętności							
Nabywanie umiejętności opisu przepływów jedno- i wielofazowych płynów o różnych charakterystykach reologicznych w wybranych elementach konstrukcyjnych aparatury przemysłowej							
Streszczenie przedmiotu							
Podział inżynierii chemicznej na procesy. Bilans masowy i energetyczny przepływu płynów doskonałych i rzeczywistych. Równanie Bernoulliego i jego zastosowania. Wypływ płynu ze zbiorników. Elementy teorii podobieństwa i analizy wymiarowej. Rodzaje przepływów, kryteria ruchu płynów. Opory przepływu płynu. Promień hydrauliczny i zastępcza średnica rurociągu. Optymalna średnica rurociągu. Wpływ efektów cieplnych na opory przepływu. Procesy dwufazowe ciało stałe - płyn. Zastosowanie praw opadania w procesach rozdzielania układów ciało stałe - płyn (klasyfikacja hydrauliczna, odpylanie gazów, sedymentacja naturalna i wymuszona). Charakterystyka złoża ziarnistego materiału. Filtracja. Wirowanie. Barbotaż. Powierzchnia kontaktu faz i straty ciśnienia przy barbotażu. Przepływ dwufazowy gaz - ciecz przez nieruchome wypełnienie. Mieszanie.							
Warunki uczestnictwa w przedmiocie							
Forma zaliczenia przedmiotu	Egzamin (ocena z egzaminu pisemnego)						
Zasada wystawiania oceny końcowej	Średnia ważona ocen: egzamin- 0,5; ćwiczenia 0,3; seminarium 0,2						
Program wykładów							
Elementy dynamiki płynów. Przepływ płynów w rurociągach i aparatach. Przepływ płynów ściśliwych. Przepływ w układach wielofazowych.							
Program pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria)							
Zagadnienia przenoszenia pędu, obliczanie oporów przepływu płynów i dobór pompy do określonego układu, obliczanie oporów przepływu przez warstwy porowate, hydrodynamika fluidyzacji i transportu pneumatycznego, mieszanie cieczy i materiałów sypkich, obliczanie procesów rozdzielania faz - filtracja cieczy, flotacja, odpylanie gazów.							

Bibliografia

- 1. Z. Kemblowski, et al.: „Podstawy teoretyczne inżynierii chemicznej i procesowej”**
- 2. R.Koch, A.Noworyta: „Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej”**
- 3. M. Serwiński: „Zasady inżynierii chemicznej”**
- 4. W., Ciesielczyk et al.: „Przykłady i zadania z inżynierii chemicznej i procesowej”**
- 5. T. Kudra: „Zbiór zadań z podstaw teoretycznych inżynierii chemicznej i procesowej”**

***Rodzaje zajęć: ćwiczenia – ćwiczenia audytoryjne, lektoraty, zajęcia wf, laboratoria – ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, seminaria – seminaria, konwersatoria, projekty – ćwiczenia projektowe, prace kontrolne i przejściowe.**