

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU Nazwa przedmiotu w języku polskim: Ekonomika procesów Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Process economics Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria chemiczna i procesowa Specjalność (jeśli dotyczy): Projektowanie procesów chemicznych Inżynieria procesów chemicznych Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy Kod przedmiotu ICC023046 Grupa kursów NIE					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.5		1		
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH 1. Podstawy inżynierii chemicznej 2. Znajomość pakietu MS Office (Excel).					
CELE PRZEDMIOTU C1. Zapoznanie studentów z pojęciami ekonomiki procesów przemysłu chemicznego. C2. Rozwijanie umiejętności analizy finansowej procesów w inżynierii chemicznej.					
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z zakresu wiedzy: PEK_W01 – Zna metody szacowania kosztów inwestycyjnych i ruchowych instalacji przemysłowych Z zakresu umiejętności: PEK_U01 - Potrafi wykonać analizę ekonomiczną instalacji procesowej Z zakresu kompetencji społecznych: PEK_K01 – Rozumie potrzebę przedsiębiorczego myślenia i działania					
TREŚCI PROGRAMOWE					
Forma zajęć - wykład					Liczba godzin
Wy1	Proces produkcyjny - wprowadzenie. Definicja, rola; Czynniki produkcji; Typy i formy organizacji produkcji; Cykl produkcyjny; Przygotowanie produkcji;				3
Wy2	Kapitał. Definicje, rodzaje; Inwestycje kapitałowe; Kapitał obrotowy; Ocena inwestycji; Szacowanie kosztu kapitału własnego;				2
Wy3	Techniczne przygotowanie produkcji. Koszty zakupu surowców; Techniczny koszt wytworzenia; warunki dostaw; Minimalizacja odpadów;				2
Wy4	Ekonomika kosztów działalności i produkcji. Koszty – wprowadzenie; Klasyfikacja kosztów; Analiza produkcji; Funkcja produkcji; Efekty skali;				3

Wy5	Rachunkowość i analiza finansowa przedsiębiorstwa. Wstęp do rachunkowości; Wycena; Przepływy pieniężne. Wskaźniki rentowności; Analiza ekonomiczna;	2
Wy6	Praktyczne zastosowanie rachunku kosztów. Przykłady związane z kalkulacją kosztu wytworzenia produktów gotowych i produkcji w toku, kosztu jednostkowego obiektu kalkulacji, kosztem surowców czy czasem zwrotu nakładów inwestycyjnych	2
Wy7	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	15
Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
Pr1	Zajęcia organizacyjne. Zapoznanie z zasadami bhp w sali komputerowej. Sposób prowadzenia zajęć i warunki zaliczenia.	2
Pr2	Przykładowe procesy produkcyjne.	3
Pr3	Harmonogram zadań procesu. Wykresy Gantta. Zarządzanie zasobami.	3
Pr4	Kapitał. Szacowanie całkowitego kapitału inwestycji.	2
Pr5	Koszty operacyjne w procesach.	2
Pr6	Obliczanie kosztów związanych z aparaturą. Zużycie energii. Powiększanie skali.	4
Pr7	Koszty oczyszczania ścieków i emisji gazowych.	2
Pr8	Podatki i amortyzacja.	2
Pr9	Przepływy pieniężne i ocena ekonomiczna. Obliczanie przychodów i kosztów produkcji.	2
Pr10	Przybliżone miary rentowności. Wskaźniki rentowności.	2
Pr11	Kolokwium I	2
Pr12	Prezentacja projektów zaliczeniowych.	2
Pr13	Prezentacja projektów zaliczeniowych. Zaliczenie zajęć.	2
	Suma godzin	30
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1. Wykład z prezentacją multimedialną N2. Wspólne rozwiązywanie przykładowych zagadnień na zajęciach		
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P (wykład)	PEK_W01	Kolokwium zaliczeniowe (max. 10 pkt)
P1 (wykład)		
P1 = 3.0 jeżeli suma punktów w zakresie 50-60% 3.5 jeżeli suma punktów w zakresie 61-72% 4.0 jeżeli suma punktów w zakresie 73-82% 4.5 jeżeli suma punktów w zakresie 83-92% 5.0 jeżeli suma punktów w zakresie 93-100% 5.5 jeżeli suma punktów wyniesie 100%, oraz student wykaże się wiedzą wykraczającą poza obowiązujący zakres materiału		
F1 (laboratorium)	PEK_U01	Kolokwium cząstkowe I (max. 10 pkt)
F2 (laboratorium)	PEK_K01	Projekt (max. 10 pkt)
P2 (projekt) = (F1 + F2)/2 przy czym kolokwium cząstkowe oraz projekt muszą być zaliczone na ocenę pozytywną.		
P2 = 3.0 jeżeli suma punktów w zakresie 50-60% 3.5 jeżeli suma punktów w zakresie 61-72%		

4.0 jeżeli suma punktów w zakresie 73-82%
4.5 jeżeli suma punktów w zakresie 83-92%
5.0 jeżeli suma punktów w zakresie 93-100%
5.5 jeżeli suma punktów wyniesie 100%, oraz student wykaże się wiedzą wykraczającą poza obowiązujący zakres materiału
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] W. Seider et al., <i>Product and Process Design Principles. Synthesis, Analysis, and Evaluation</i> , Wiley 2016 [2] G. Towler, R. Sinnott, <i>Chemical Engineering Design. Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design</i> , Elsevier 2008 [3] S. Marciniak, E. Głodziński, M. Krwawicz, <i>Ekonomika przedsiębiorstw produkcyjnych dla inżynierów</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2013. [4] M. Żelichowska, <i>Ekonomika przedsiębiorstwa</i> , Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [5] R. Smith, <i>Chemical Process Design and Integration</i> , Wiley 2005 [6] R. Turton et al., <i>Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes</i> , Prentice Hall 2009
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Agnieszka Pawłowska, agnieszka.pawlowska@pwr.edu.pl