



Kod przedmiotu	1070-ICIPP-MSP-106	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Projektowanie procesów przemysłowych	
			w j. angielskim	Desaign of Industrial Processes	
Kierownik przedmiotu	dr inż. Wojciech Orciuch				
Jednostka prowadząca	WICHiP PW	Kierunek studiów	Inżynieria chemiczna i procesowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia II stopnia stacjonarne	Semestr studiów	1	Specjalność	IPP
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	75	Sumaryczna liczba ECTS	6
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	Tygodniowo	1	-	4	-
	łącznie w semestrze	15	-	60	-

I. Wymagania wstępne i dodatkowe

I.1.	Umiejętność rozwiązywania problemów obliczeniowych np. w Matlabie, Excelu.
------	--

II. Cele przedmiotu

II.1.	Poznanie zasad tworzenia i elementów pełnego projektu procesowego.
II.2.	Poznanie typowych zadań procesowego biura projektowego i sposobów ich realizacji.
II.3.	Poznanie zasad bezpieczeństwa procesowego i produkcji czystej na przykładzie projektu dla branży farmaceutycznej.

III. Treści programowe przedmiotu (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

III.1. Wykład

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Podstawowe zasady projektowania procesu technologicznego, elementy projektu technologicznego, współpraca z innymi branżami inżynierskimi - projektowanie wielobranżowe, prowadzenie procesu inwestycyjnego.	5
2.	Wymagania sanitarnohigieniczne, przeciwpożarowe, bezpieczeństwa procesowego, czystości pomieszczeń, bhp, składniki pakietu informacji technologicznych, karty charakterystyki substancji.	5
3.	Zasady projektowania dla branży farmaceutycznej od magazynu surowców po magazyn produktów. Plany produkcyjne i zatrudnienie. Analiza kosztów. Produkty pośrednie i odpady.	5

III.3. Ćwiczenia projektowe

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Wykonanie wstępnego projektu procesowego.	15
2.	Projektowanie wybranego procesu jednostkowego.	15
3.	Wykonanie pełnego projektu procesowego.	30

IV. Wykaz efektów uczenia się dla przedmiotu

Rodzaj efektu	Symbol efektu uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Efekt uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektu uczenia się*
WIEDZA				
W1	K2_W03 K2_W05 K2_W08 K2_W09	I.I.P7S_WG.o III.P7S_WG P7U_W	Student nabywa specjalistyczną wiedzę dotyczącą projektowania procesów i aparatów przemysłowych, harmonogramów i kosztorysów projektowych, na przykładach najnowszych rozwiązań technologicznych.	K, WP, R
W2	K2_W11	I.P7S_WK P7U_W	Student nabywa wiedzę z zagadnień prawnych związanych z bezpieczeństwem procesowym, bhp produkcji, ppoż., czystości pomieszczeń i substancji.	K, WP, R
UMIĘJĘTNOŚCI				
U1	K2_U01 K2_U03 K2_U06 K2_U09	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o I.P7S_UU I.P7S_UK P7U_U	Student potrafi korzystać z baz danych i literatury (też w języku angielskim) przy doborze rozwiązań technologicznych, samodzielnie rozwiązywać zadania projektowe i pogłębiać wiedzę w tym zakresie, dzielić się wiedzą z innymi w ramach pracy w grupie i podczas prezentacji.	K, WP, R
U2	K2_U12 K2_U13	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o P7U_U	Student potrafi projektować procesy przemysłowe z uwzględnieniem zagadnień ekonomicznych i środowiskowych.	K, WP, R

U3	K2_U18	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o P7U_U	Student potrafi wykorzystać narzędzia do obliczeń inżynierskich i świadomie dokonywać ich wyboru w zależności od rozwiązywanego problemu.	WP
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
KS1	K2_K01 K2_K02 K2_K04 K2_K05	I.P7S_KK I.P6S_KR I.P6S_KO P7U_K P6U_K	Student posiada umiejętność samokształcenia, pracy w grupie, wymiany poglądów oraz rozdzielania zadań dotyczących wspólnego projektu, ma świadomość wpływu inwestycji technologicznych na pracowników i otoczenie, odpowiedzialnie projektuje procesy przemysłowe zgodnie z normami i prawem.	WP, R, D
* - Metody weryfikacji: np. egzamin pisemny/ustny (EP/EU), sprawdzian pisemny/ustny (SP/SU), kolokwium (K), wykonanie projektu (WP), sprawozdanie (SPR), referat (R), test (T), praca domowa (PDM), dyskusja (D), seminarium (SEM).				

V. Literatura zalecana i dodatkowa	
1. Bretsznajder, Kawecki, Leyko i Marcinkowski "Podstawy Ogólne Technologii Chemicznej" WNT 1973. 2. Synoradzki i Wisiański (red.) "Projektowanie procesów technologicznych", OWPW 2019.	

VI. Nakład pracy studenta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się		
Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów.	75
2.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów etc.	20
3.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych etc.	40
4.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia etc.	15
Sumaryczny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		6