Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej PW

nazwa kierunku studiów: inżynieria chemiczna i procesowa
obszar kształcenia: nauki techniczne
profil kształcenia: ogólnoakademicki
forma studiów: stacjonarna
poziom kształcenia: drugi
tytuł zawodowy absolwenta: magister
specjalność: inżynieria chemiczna

Efekty uczenia się na kierunku	Opis ektów uczenia się	Nazwa przedmiotu	Dynamika procesowa	Mechanika płynów	Matematyka	Język angielski techniczny - poziom B2	Praktyczne i ekonomiczne aspekty projektowania procesów	Protokół dyplomatyczny	Zarządzanie projektami	Optymalizacja procesowa	Obliczeniowa mechanika płynów	Laboratorium dynamiki procesowej	Pracownia dyplomowa	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa inżynierska	Projektowanie reaktorów chemicznych	Procesy wymiany masy i ciepła	Symulacja komputerowa procesów przemysłowych	Zasady zrównoważonego rozwoju w inżynierii procesowej	Inżynieria systemów procesowych	Analiza kosztowa procesów przemysłowych	Intensyfikacja procesów inżynierii chemicznej	Modelowanie wielokoskalowe	Ekologia	Procesy oczyszczania gazów 1	Procesy oczyszczania cieczy 1	Gospodarka odpadami stałymi	Polimery w ochronie środowiska	Membranowe procesy rozdzielania	Procesy oczyszczania gazów 2	Procesy oczyszczania cieczy 2	Laboratorium polimerów	Biotechnologia	Inżynieria bioreaktorów	Bioprocesy	Procesy transportowe w organizmach żywych	Metody inżynierskie w zagadnieniach fizjologii	Hodowle komórkowe	Laboratorium bioprocesów	Inżynieria biomedyczna	Nanotechnologia	Inynieria produktu farmaceutycznego	Inżynieria nanokatalizatorów	Nanokatalizatory w procesach inżynierii chemicznej	Inżynieria układów koloidalnych	Laboratorium wytwarzania materiałów nanostrukturalnych	Zaawansowane metody badań materiałów	Technologie konwersji i akumulacje energii	Nanotechnologia medyczna	Laboratorium funkcjonalizacji materiałów	Nanomateriały ceramiczneee	Modelowanie komputerowe w projektowaniu materiałów	Ekologia	Gospodarka odpadami stałymi	Procesy transportowe w organizmach żywych	Metody inżynierskie w zagadnieniach fizjologii	Zasady zrównoważonego rozwoju w inżynierii procesowej	Symulacja komputerowa procesów przemysłowych	Modelowanie wielkoskalowe	Intensyfiacja procesów w inżynierii chemicznej	Inżynieria biomedyczna	Nanotechnologia	Inżynieria produktu farmaceutycznego
			Podstawowe/kierunkowe													Inżynieria procesów przemysłowych IPP								Inżynieria procesów ochrony środowiska IPOŚ									Bioinżynieria BIO										Inżynieria produktów nanostrukturalnych IPN										Przedmioty obieralne										
		Forma zajęć	W	W	W	C	W C	C	C	C P	W L	L	L	C	L	W	W P	W L	W P	W P	W P	W P	W P	W	W P	W P	W P	W C	W	W P	W L	L	W P	W P	W	W	W	W L	L	W L	W L	W	W	P	P	L	W	W L	W L	L	W	L	W	W	W	W	W	W	W P	W P	W	W	W
		ECTS	2	2	2	2	3	2	2	5	5	4	8	2	20	6	3	5	3	4	5	3	2	2	4	2	3	4	2	4	6	4	4	4	2	2	2	3	5	4	3	2	2	3	2	6	2	2	6	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Wiedza																																																															
K2_W01	Ma pogłębioną wiedzę z matematyki niezbędną do stosowania zaawansowanych metod matematycznych w inżynierii chemicznej.		X	X	X						X		X							X				X								X				X						X			X	X				X			X		X								X
K2_W02	Ma pogłębioną wiedzę z fizyki niezbędną do interpretacji zjawisk fizycznych w procesach przemysłowych.			X							X													X				X			X	X													X	X	X			X		X	X										
K2_W03	Ma specjalistyczną wiedzę dotyczącą procesów i operacji inżynierii chemicznej realizowanych w różnych skalach.						X						X	X			X	X		X					X	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X		X							X		X			X		X		X			X		X
K2_W04	Ma ugruntowaną wiedzę niezbędną do sporządzania bilansów masy, składnika, pędu i energii z uwzględnieniem zjawisk przenoszenia pędu, masy i energii.										X		X			X	X	X	X			X	X										X	X	X	X	X		X				X	X											X	X	X	X	X	X			
K2_W05	Ma podbudowaną teoretycznie i ugruntowaną wiedzę niezbędną do projektowania procesów i aparatów przemysłu przetwórczego.												X					X																									X	X														X					
K2_W06	Ma wiedzę dotyczącą metod optymalizacji procesowej i zna zasady stosowania tych metod.																																																													
K2_W07	Ma wiedzę w zakresie dynamiki procesowej i zna zasady funkcjonowania układów regulacji automatycznej w instalacjach przemysłowych.		X									X	X																																																		
K2_W08	Ma wiedzę dotyczącą ekonomicznych aspektów projektowania procesów przemysłowych.						X		X											X						X	X																											X									
K2_W09	Ma wiedzę o kierunkach rozwoju technologii przemysłowych i najnowszych osiągnięciach inżynierii chemicznej i procesowej					X							X	X	X				X			X	X														X			X	X			X		X		X	X	X	X	X				X	X		X	X	X	X	
K2_W10	Ma wiedzę dotyczącą metod zarządzania projektami i prowadzenia działalności gospodarczej.								X												X																																										
K2_W11	Ma rozszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce zawodowej.					X		X		X					X					X	X			X		X			X		X																		X				X										
K2_W12	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w obszarze inżynierii chemicznej i procesowej.																				X																						X																				
Umiejętności																																																														
K2_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz źródeł, także w języku obcym, w zakresie inżynierii chemicznej i procesowej, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.				X	X							X	X			X		X	X			X	X	X		X	X		X						X				X			X		X	X			X	X	X	X	X	X	X		X		X		X		
K2_U02	Potrafi komunikować się na tematy związane z inżynieria chemiczną w zróżnicowanych środowiskach społecznych i zawodowych, także w języku obcym, i prowadzić debatę.					X								X								X						X	X				X													X				X										X			
K2_U03	Potrafi określać kierunki dalszego uczenia się, realizować proces samokształcenia i motywować innych do kształcenia się.					X							X				X					X		X								X				X									X						X		X	X	X								
K2_U04	Potrafi posługiwać się zaawansowanym oprogramowaniem narzędziowym do rozwiązywania problemów i projektowania procesów inżynierii chemicznej.		X								X		X		X	X		X	X	X	X	X	X		X					X																X				X		X					X	X	X	X			
K2_U05	Potrafi planować i prowadzić prace badawcze, korzystać z przyrządów pomiarowych oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.		X									X	X		X		X		X	X		X	X		X					X	X	X		X				X	X	X	X	X				X	X	X	X	X							X		X	X	X	X	X
K2_U06	Potrafi projektować i realizować urządzenia, obiekty, systemy i procesy typowe dla przemysłu przetwórczego.						X										X		X	X		X	X		X					X			X		X									X														X		X	X			
K2_U07	Potrafi modelować przebieg operacji fizycznych i procesów chemicznych w aparatach i urządzeniach przemysłowych .			X							X		X			X	X		X			X	X		X					X			X	X	X				X						X	X				X								X		X	X			
K2_U08	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym i kierowania zespołami, potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne funkcje.		X				X	X	X		X	X								X	X		X	X							X	X	X					X	X	X					X								X						X		X		
K2_U09	Ma specjalistyczne umiejętności językowe w zgodne z wymaganiami określonym dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.					X								X	X																															X				X													
K2_U10	Potrafi przygotować opracowanie w języku polskim i krótkie doniesienie w języku obcym o charakterze inżynierskim lub naukowym.					X								X																																X				X													
K2_U11	Potrafi krytycznie ocenić istniejące rozwiązania techniczne typowe dla inżynierii chemicznej i zaproponować jego modernizację.																		X																																						X						
K2_U12	Potrafi uwzględniać aspekty ekonomiczne w projektowaniu procesów przemysłowych.																	X						X	X	X	X				X														X									X	X				X					
K2_U13	Potrafi dokonać analizy i oceny ekonomicznej kosztów procesów przemysłowych i działań inżynierskich.						X											X		X																																						X					
K2_U14	Potrafi stosować zasady optymalizacji przy projektowaniu procesów i operacji przemysłowych.								X	X																																																					
K2_U15	Potrafi dokonać identyfikacji właściwości dynamicznych obiektów typowych dla inżynierii chemicznej, tworzyć opis matematyczny takich właściwości oraz realizować symulacje matematyczne dynamiki obiektów .																																																													
K2U16	Potrafi nadzorować i modelować przebieg procesów regulacji automatycznej obiektów typowych dla inżynierii chemicznej.		X									X																											X																								
K2_U17	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii chemicznej oraz identyfikować ograniczenia tych metod i narzędzi.																		X							X					X						X					X					X	X			X					X	X						X
K2_U18	Potrafi formułować i weryfikować hipotezy związane z zagadnieniami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi.																									X			X		X											X							X														X
Kompetencje społeczne																																																														
K2_K01	Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i jej doskonalenia z wykorzystaniem różnych źródeł informacji.		X		X	X	X					x		X	X		X		X		X		X		X			X		X		X	X	X		X		X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X				X		X		X				X
K2_K02	Jest gotów do identyfikacji i prawidłowego rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera przestrzegając zasad etyki i dbając o dorobek zawodowy oraz jego rozwój.					X										X	X	X								X						X			X						X	X			X	X			X	X								X				X	X
K2_K03	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.								X				X		X			X	X	X			X				X		X		X			X									X	X	X							X					X	X	X				
K2_K04	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej i rozumie potrzebę formułowania oraz przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i działalności inżynierskiej oraz naukowej w sposób powszechnie zrozumiały.		X	X	X					X	X			X	X		X					X		X									X				X																X			X				X			
K2_K05	Ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.							X	X										X			X																									X										X			X			

C- ćwiczenia audytoryjne
L - laboratoria
LK - lektorat
P - projekty
PD - praca dyplomowa
PR - praktyki
S - seminaria
SD - seminaria dyplomowe
W - wykłady