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: pierwszy
tytuł zawodowy absolwenta: inżynier
specjalność: inżynieria chemiczna

Efekty uczenia się na kierunku	Opis ektów uczenia się	Nazwa przedmiotu	Matematyka 1	Fizyka 1	Chemia	Grafika inżynierska	Technologia informacyjna	Podstawy nauki o materiałach 1	Podstawy obliczeń inżynierskich 1	Wychowanie fizyczne 1	Prawo gospodarcze	Prawo własności intelektualnej	Matematyka 2	Fizyka 2	Chemia - laboraorium	Wstęp do inżynierii chemicznej	Podstawy obliczeń inżynierskich 2	Podstawy obliczeń inżynierskich - projekt	Elektrotechnika i elektronika	Język obcy 1	Wychowanie fizyczne 2	Matematyka 3	Fizyka 3	Podstawy mechaniki płynów	Chemia analityczna	Chemia fizyczna	Chemia organiczna	Język obcy 2	Wychowanie fizyczne 3	Marketing	Negocjacje - strategie i techniki
		Forma zajęć	W C	W C	W C	P L	L	W C	W	C	C	C	W C	W C	L	W	W	C	W L	C	C	W C	W	W P	W L	W C	W	C	C	C	C
		ECTS	9	4	5	2	2	3	3	0	1	1	7	4	5	1	2	2	2	4	0	5	3	4	2	7	2	4	0	2	2
Wiedza																															
K1_W01	Ma wiedzę z matematyki niezbędną do stosowania metod matematycznych do opisu przebiegu procesów fizycznych i chemicznych.		X										X									X		X							
K1_W02	Ma wiedzę z fizyki przydatną do rozumienia zjawisk fizycznych w przyrodzie i technice.			X										X					X				X	X	X						
K1_W03	Ma wiedzę z chemii przydatną do rozumienia przebiegu przemian chemicznych oraz wykonywania analiz jakościowych i ilościowych związków chemicznych.				X										X								X		X		X				
K1_W04	Ma wiedzę w zakresie podstawowych operacji i procesów inżynierii chemicznej i procesowej oraz budowy aparatury przemysłu chemicznego i przetwórczego.																							X							
K1_W05	Ma wiedzę niezbędną do sporządzania bilansów termodynamicznych procesów.																									X					
K1_W06	Ma wiedzę niezbędną do określania równowag fazowych i chemicznych w układach jedno- i wielofazowych.																									X					
K1_W07	Ma wiedzę niezbędną do sporządzania bilansów masy, składników, pędu i energii z uwzględnieniem zjawisk przenoszenia pędu, masy i energii.								X								X	X								X					
K1_W08	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.										X									X								X		X	X
K1_W09	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.										X																			X	X
K1_W10	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego.										X	X																			
K1_W11	Ma podstawową wiedzę z zakresu zagadnień inżynierskich powiązanych z inżynierią chemiczną.					X	X	X	X							X	X	X	X								X				
K1_W12	Posiada ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju inżynierii chemicznej i procesowej.						X	X								X				X								X			
K1_W13	Ma podstawową wiedzę dotyczącą automatyki przemysłowej oraz przetworników pomiarowych parametrów procesowych, a także elektroniki i elektrotechniki.																		X												
K1_W14	Ma podstawową wiedzę z zakresu biotechnologii.																														
K1_W15	Ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony środowiska i ekologii.																														
K1_W16	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zasad zapewniania bezpieczeństwa procesowego.																														
K1_W17	Zna zasady technologiczne i metody powiększania skali stosowane przy projektowaniu przemysłowych procesów przetwórczych.																														
Umiejętności																															
K1_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz zasobów informacji naukowej i patentowej, w tym w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, 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
K1_U02	Potrafi komunikować się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym.										X									X								X			X
K1_U03	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i obcym prezentację ustną dotyczącą zagadnień technicznych i brać udział w debacie.																			X								X			X
K1_U04	Potrafi stosować narzędzia informatyczne oraz opracowane samodzielnie programy komputerowe do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych dla inżynierii chemicznej i procesowej.					X	X																								
K1_U05	Potrafi planować i prowadzić badania, korzystać z przyrządów pomiarowych oraz interpretować uzyskane wyniki pomiarów.			X										X	X				X				X		X		X				
K1_U06	Potrafi projektować podstawowe aparaty stosowane w przemyśle przetwórczym.								X								X	X													
K1_U07	Potrafi projektować procesy i operacje realizowane w reaktorach chemicznych i bioreaktorach.																														
K1_U08	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.																														
K1_U09	Ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.																			X								X			
K1_U10	Potrafi przedstawić wyniki własnych badań w postaci samodzielnie przygotowanej prezentacji.						X																								
K1_U11	Potrafi projektować podstawowe procesy i operacje jednostkowe inżynierii chemicznej i procesowej.																							X			X				
K1_U12	Potrafi interpretować i opisywać matematycznie przebieg fizycznych i chemicznych procesów przetwórczych oraz operacji jednostkowych .																							X			X				
K1_U13	Potrafi wykonać i odczytać rysunek techniczny oraz korzystać z oprogramowania grafiki komputerowej.					X																									
K1_U14	Potrafi postępować zgodnie z wymogami ekologii i zasad ochrony środowiska.																														
K1_U15	Potrafi dobrać surowce, stosować technologie bezodpadowe oraz ocenić możliwości zagospodarowania odpadów w przemyśle chemicznym.																														
K1_U16	Potrafi dobrać urządzenia i nadzorować działanie układów automatyki przemysłowej.																		X												
K1_U17	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole.														X										X					X	X
K1_U18	Potrafi stosować zasady powiększania skali przy projektowaniu procesów przemysłowych.																							X							
K1_U19	Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa procesowego.																										X				
K1_U20	Potrafi projektować procesy przetwórcze w skali przemysłowej zgodnie z zasadami technologicznymi.																														
K1_U21	Ma umiejętność planowania rozwoju swoich kompetencji zawodowych i osobistych oraz uczenia się przez całe życie.		X		X	X				X		X	X	X						X	X	X	X	X		X		X	X		
Kompetencje społeczne																															
K1_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		
K1_K02	Jest gotów do identyfikacji i prawidłowego rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera przestrzegając zasad etyki i dbając o dorobek zawodowy.			X								X		X					X	X								X		X	X
K1_K03	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.										X	X											X							X	
K1_K04	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej i jest gotów do formułowania oraz przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i działalności inżynierskiej w sposób powszechnie zrozumiały.											X																			
K1_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																			

Efekty uczenia się na kierunku	Podstawy zarządzania	Podstawy gospodarki rynkowej	Public relation i reklama we współczesnym świecie	Komputer w kulturze współczesnej	Laboratorium chemii fizycznej	Laboratorium chemii organicznej	Wymiana ciepła	Projektowanie procesów przenoszenia ciepła	Termodynamika procesowa	Zagadnienia termodynamiczne w projektowaniu procesowym	Informatyka	Język obcy 3	Język obcy egzamin B2	Kinetyka procesowa	Projektowanie procesów przenoszenia pędu i masy	Procesy podstawowe i aparatura 1	Projektowanie procesów podstawowych i aparatury 1	Laboratorium termodynamiki procesowej	Podstawy ochrony środowiska	Procesy podstawowe i aparatura 2	Projektowanie procesów podstawowych i aparatury 2	Laboratorium aparatury procesowej	Laboratorium kinetyki procesowej	Auomatyka	Podstawy biotechnologii	Inżynieria reaktorów chemicznych 1	Wstęp do obliczeniowej mechaniki płynów	Komputerowe projektowanie schematów technologicznych i tworzenie dokummentacji procesowej	Modelowanie układów rozproszonych
Forma zajęć	C	C	C	C	L	L	W	P	W	P	W	C	C	W C	P	W	P	L	W	W	P	L	L	W L	W	W	W P	W P	W P
ECTS	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	4	0	6	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3	2	5	2	2	3
Wiedza																													
K1_W01				X							X																X		X
K1_W02														X	X								X						X
K1_W03						X																							
K1_W04							X	X	X							X	X			X	X	X			X	X	X	X	X
K1_W05					X				X	X								X											
K1_W06					X					X								X											
K1_W07					X		X	X	X	X				X	X		X	X			X	X	X			X			X
K1_W08	X	X	X									X	X	X					X										
K1_W09	X	X	X	X																									
K1_W10			X																										
K1_W11											X					X			X	X		X		X	X				
K1_W12												X				X			X	X						X			
K1_W13																								X					
K1_W14																													
K1_W15																													
K1_W16																													
K1_W17																													
Umiejętności																													
K1_U01	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X		X	X			X	X	X						X
K1_U02			X	X								X													X				
K1_U03			X	X								X	X																
K1_U04				X				X			X																X		X
K1_U05						X												X					X						
K1_U06																	X				X								X
K1_U07																									X	X	X		X
K1_U08						X																							
K1_U09												X	X																
K1_U10						X				X	X				X								X						
K1_U11						X										X	X			X	X	X				X			X
K1_U12																X	X			X	X	X							
K1_U13																												X	
K1_U14																			X										
K1_U15																			X						X				
K1_U16																								X					
K1_U17	X	X			X	X											X	X			X	X	X	X					X
K1_U18																										X			
K1_U19																													
K1_U20																X				X		X			X			X	
K1_U21	X	X			X		X					X																	X
Kompetencje społeczne																													
K1_K01	X		X	X	X						X	X	X	X	X		X		X		X		X	X			X		
K1_K02			X				X	X	X	X		X				X		X	X	X		X			X	X			X
K1_K03	X	X	X																										
K1_K04		X	X	X		X																						X	
K1_K05	X		X																										

Efekty uczenia się na kierunku	Wykorzystanie programu MatLAb do modelowania procesów transportowych	Komputerowy rysunek techniczny	Inżynieria produktu chemicznego	Mikroreaktory	Nowoczesne metody separacji w czystych technologiach	Odnawialne i alternatywne źródła energii	Procesy zintegrowane	Biomechanika przepływów	Environmental thermodynamics	Informacja naukowa i patentowa	Inżynieria sztucznych narządów wewnętrznych	Kinetyka chemiczna i kataliza	Wstęp do enzymologii	Laboratorium enzymologii	Media specjalne w inżynierii chemicznej	Polimery naturalne	Problemy bezpieczeństwa procesowego w reaktorach chemicznych	Programowanie obiektowe	Simple and Multiple Emulsions for New Technologies	Technologies of Pollutants Decontaminations in the Natural Environment	Inżynieria reaktorów chemicznych 2	Podstawy projektowania reaktorów chemicznych	Procesy rozdzielania	Projektowanie procesów rozdzielania	Zasady tworzenia technologii przemysłowych	Bezpieczeństwo procesów przemysłowych	Studencka praktyka przemysłowa	Praca dyplomowa inżynierska
Forma zajęć	W P	W P	W P	W P	W P	W P	W P	W	W	L	W	W P	W	L	W	W	W	W	W	W	W	P	W	P	W	W	PR	L
ECTS	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	8	15
Wiedza																												
K1_W01	X		X				X	X			X	X					X	X	X							X		
K1_W02			X				X	X			X	X							X							X		
K1_W03							X				X	X		X		X			X									
K1_W04			X		X	X	X									X					X	X	X	X	X		X	
K1_W05									X																			
K1_W06							X															X						
K1_W07	X			X					X												X							
K1_W08						X				X																		
K1_W09																											X	
K1_W10										X																		X
K1_W11		X									X		X		X				X	X							X	
K1_W12				X	X				X					X	X				X				X	X			X	X
K1_W13																												
K1_W14																												
K1_W15																				X								
K1_W16																											X	
K1_W17																												
Umiejętności																												
K1_U01			X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X			X	X				X
K1_U02								X				X																X
K1_U03								X							X													
K1_U04	X	X					X											X										
K1_U05													X	X														
K1_U06				X					X																			
K1_U07			X	X	X		X														X	X						
K1_U08																	X									X	X	
K1_U09																			X									
K1_U10										X		X			X				X									
K1_U11	X				X	X															X	X	X	X	X			
K1_U12						X			X											X		X						
K1_U13		X																										
K1_U14					X								X															
K1_U15																X				X								
K1_U16																												
K1_U17											X			X					X			X					X	
K1_U18																												
K1_U19																										X		
K1_U20																									X			
K1_U21			X				X				X								X								X	
Kompetencje społeczne																												
K1_K01		X		X		X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X				X
K1_K02	X		X				X												X		X		X	X	X	X		
K1_K03			X																X									
K1_K04					X		X				X								X				X	X				
K1_K05									X											X								

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