

Efekty kształcenia dla kierunku: **INŻYNIERIA PROCESOWA I APARATURA PRZEMYSŁOWA**
WYDZIAŁ CHEMICZNY

nazwa kierunku studiów: Inżynieria Procesowa i Aparatura Przemysłowa	
poziom kształcenia: studia I stopnia	
profil kształcenia: ogólnoakademicki	
symbol	zakładane efekty kształcenia
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
K1A_W01	podstawy logiki, algebry liniowej i geometrii analitycznej, rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań, matematyki dyskretnej, równań różniczkowych, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej
K1A_W02	pojęcia fizyki klasycznej, relatywistycznej i kwantowej, ogólne prawa fizyki, wielkości fizyczne oraz oddziaływania fundamentalne; ma uporządkowaną wiedzę z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki i fizyki statystycznej, elektromagnetyzmu, optyki, podstaw mechaniki kwantowej; zna i rozumie podstawy mechaniki relatywistycznej, fizyki ciała stałego; zna i rozumie zasady przewodzenia i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzaje niepewności pomiarowych, sposoby ich wyznaczania i wyrażania
K1A_W03	zagadnienia związane z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji chemicznych
K1A_W04	zagadnienia z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki, informatyki i technologii chemicznej w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i projektowych związanych z inżynierią chemiczną
K1A_W05	zasady działania układów kontrolno-pomiarowych i elektronicznych układów sterowania
K1A_W06	zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną i gospodarką odpadami
K1A_W07	zagadnienia z zakresu inżynierii procesowej i chemii
K1A_W08	zagadnienia z zakresu maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego i pokrewnych
K1A_W09	zagadnienia z zakresu wyboru surowców, charakterystyki produktów i procesów stosowanych w przemyśle chemicznym, kierunki rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie
K1A_W10	podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych
K1A_W11	podstawowe zagadnienia z zakresu technik i metod charakteryzowania i identyfikacji produktów chemicznych
K1A_W12	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
K1A_W13	zasady budowy i doboru aparatów i urządzeń stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych
K1A_W14	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią procesową i technologią chemiczną
K1A_W15	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z inżynierią procesową i aparaturą przemysłową, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej
K1A_W16	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości; zna i rozumie zagadnienia z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej oraz transferu technologii, ochrony praw autorskich i pokrewnych
K1A_W17	zagrożenia związane z realizacją procesów chemicznych i zasady szacowania ryzyka oraz zna i rozumie zasady organizacji rynku produktów chemicznych (REACH)
K1A_W18	zagadnienia z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej
Umiejętności: absolwent potrafi	
K1A_U01	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)

K1A_U02	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole
K1A_U03	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii oraz brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich; potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
K1A_U04	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie
K1A_U05	posługiwać się programami komputerowymi (edytory tekstu i prezentacji, arkusze kalkulacyjne, bazy danych) wspomagającymi realizację podstawowych zadań inżynierskich
K1A_U06	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, w szczególności potrafi badać przebieg procesów jednostkowych oraz interpretować uzyskane wyniki
K1A_U07	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, w szczególności potrafi przeprowadzać proste pomiary fizyczne i chemiczne oraz opracować i przedstawić w czytelny sposób ich wyniki, w tym: zestawić prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją, wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich oraz zapisać je w odpowiedniej formie; potrafi dokonać oceny wiarygodności uzyskanych wyników pomiarów oraz ich interpretacji na podstawie posiadanej wiedzy fizycznej i chemicznej.
K1A_U08	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, w szczególności w oparciu o wiedzę ogólną potrafi wyjaśnić podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w inżynierii i technologii chemicznej
K1A_U09	rozróżnić typy reakcji chemicznych i potrafi dobrać parametry operacji jednostkowych i urządzeń do ich realizacji
K1A_U10	scharakteryzować różne stany materii wykorzystując teorie używane do ich opisu
K1A_U11	posługiwać się podstawowymi metodami pomiarowymi i technikami laboratoryjnymi stosowanymi w oznaczaniu współczynników i parametrów charakterystycznych dla poszczególnych operacji jednostkowych
K1A_U12	analizować i rozwiązywać proste problemy fizyczne w oparciu o poznane prawa i metody fizyki, w szczególności potrafi w oparciu o podstawowe prawa fizyki wytłumaczyć przebieg zjawisk fizycznych; potrafi wykorzystać poznane prawa i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki klasycznej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej; potrafi wykorzystać poznane prawa i metody fizyki relatywistycznej lub fizyki ciała stałego, lub fizyki jądrowej przy rozwiązywaniu prostych zadań lub problemów z tego zakresu.
K1A_U13	szacować efekty cieplne procesów chemicznych
K1A_U14	rozwiązać problemy związane z zagadnieniem zmiany skali procesu
K1A_U15	uwzględnić regulacje prawne w obszarze norm produktowych oraz norm badań
K1A_U16	ocenić zagrożenia związane ze stosowaniem produktów i procesów chemicznych
K1A_U17	stosować podstawowe regulacje prawne i przestrzega zasad BHP związanych z wykonywaną pracą
K1A_U18	ocenić efekty ekonomiczne działań modernizacyjnych przy realizacji procesów i technologii chemicznych
K1A_U19	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; potrafi stosować zasady oszczędności surowców i energii, a poprzez modernizację urządzeń i procesów uzyskuje korzystne wskaźniki ekonomiczne i zmniejszenie obciążenia środowiska
K1A_U20	dobierać metody dla kontroli przebiegu procesów
K1A_U21	zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces z zakresu inżynierii procesowej i aparatury przemysłowej, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, w szczególności potrafi rozwiązywać zadania inżynierskie związane z realizacją procesów i operacji jednostkowych w produkcji
K1A_U22	wykorzystać oprogramowanie inżynierskie, w tym systemy CAD, CAE
K1A_U23	wyjaśnić podstawowe zjawiska związane z zagadnieniami dotyczącymi chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej

K1A_U24	stosować logikę do poprawnego formułowania wypowiedzi i oceny prawdziwości zdań złożonych; potrafi prowadzić obliczenia w przestrzeniach wektorowych, umie używać języka wektorów i macierzy w zagadnieniach technicznych; potrafi wykorzystywać metody rachunku różniczkowego i całkowego do opisu zagadnień fizycznych i technicznych
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	
K1A_K01	dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych oraz motywowania do tego współpracowników
K1A_K02	krytycznej oceny posiadanej wiedzy; jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, w szczególności określania ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
K1A_K03	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu; w szczególności jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej dla osiągnięcia założonych celów niezależnie od pozycji w zespole
K1A_K04	podjęcia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową
K1A_K05	kierowania własnym rozwojem zawodowym podejmując decyzje, rozwiązując problemy, w tym interpersonalne, związane z wykonywaną pracą
K1A_K06	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, kreatywny i innowacyjny
K1A_K07	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, w tym przekazywania społeczeństwu, m.in. poprzez środki masowego przekazu, informacji związanych z działalnością produkcyjną w sposób zrozumiały