

Efekty kształcenia dla kierunku: **GOSPODARKA OBIEGU ZAMKNIĘTEGO**
WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA I ENERGETYKI

nazwa kierunku studiów: Gospodarka Obiegu Zamkniętego	
poziom kształcenia: studia I stopnia	
profil kształcenia: ogólnoakademicki	
symbol	zakładane efekty kształcenia
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
K1A_W01	zagadnienia z chemii niezbędne do projektowania i wykorzystywania procesów polegających na przekształcaniu surowców, wytwarzaniu nowych produktów
K1A_W02	zagadnienia z matematyki wyższej niezbędne do analizy oraz opisu zjawisk i procesów fizykochemicznych i biologicznych
K1A_W03	zagadnienia z fizyki w zakresie pojęć fizyki klasycznej relatywistycznej i kwantowej, w szczególności podstawową wiedzę na temat ogólnych praw fizyki, wielkości fizycznych oraz oddziaływań fundamentalnych
K1A_W04	budowę i własności biocząstek, komórek żywych oraz ich metabolizm i metody jego badania
K1A_W05	zagadnienia z mikrobiologii dotyczące zróżnicowania mikroorganizmów i ich potencjalnego wykorzystania w procesach produkcyjnych oraz do przetwarzania odpadów
K1A_W06	zasady termodynamiki oraz inżynierii procesowej i chemicznej, zna metody bilansowania procesów biochemicznych, kinetyki przemian w bioreaktorach procesów transportowych (wymiany ciepła i masy) przebiegających w bioreaktorach z wykorzystaniem elementów automatycznego sterowania
K1A_W07	procesy fizyczne i chemiczne służące pozyskiwaniu i przetwarzaniu surowców oraz wartościowych gospodarczo substancji
K1A_W08	procesy biologiczne służące bioodzyskowi surowców i pozyskiwaniu cennych gospodarczo substratów
K1A_W09	aspekty gospodarcze, prawne i administracyjne gospodarki obiegu zamkniętego
K1A_W10	narzędzia informatyczne niezbędne w praktyce inżynierskiej
K1A_W11	zasady bezpieczeństwa pracy i ergonomii
K1A_W12	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
K1A_W13	zasady gospodarki odpadami, recyklingu i wytwarzania energii z odpadów
K1A_W14	zasady gospodarki wodnej i ściekowej oraz odnowy wody
K1A_W15	podstawy ochrony powietrza
K1A_W16	zagadnienia związane z energetyką rozproszoną, systemami prosumenckimi
K1A_W17	zasady wytwarzania energii z OZE oraz gromadzenia energii
K1A_W18	reguły analizy cyklu życia LCA

K1A_W19	zasady planowania oraz oceny efektywności finansowej przedsięwzięć biznesowych
K1A_W20	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
Umiejętności: absolwent potrafi	
K1A_U01	pozyskiwać informacje z istniejących obiektów gospodarczych oraz z literatury, integrować je i wyciągać z nich wnioski
K1A_U02	wykorzystać narzędzia informatyczne do symulacji i prostego modelowania zjawisk związanych z przetwarzaniem różnych substancji w procesach biologicznych, chemicznych i fizycznych
K1A_U03	wykorzystać narzędzia i procedury analityczne w celu scharakteryzowania składu zbędnych materiałów i substancji w gospodarce oraz strumieni odpadowych
K1A_U04	krytycznie ocenić istniejące technologie i metody postępowania ze strumieniami odpadów, zwłaszcza w aspekcie ich przydatności dla gospodarki obiegu zamkniętego
K1A_U05	dobrać i przeprowadzić procesy jednostkowe służące przetwarzaniu strumieni odpadowych w celu pozyskania z nich surowców i wartościowych produktów
K1A_U06	zaplanować i przeprowadzić eksperymenty służące wytwarzaniu nowych substancji i produktów ze strumieni odpadowych
K1A_U07	interpretować wyniki przeprowadzonych analiz i eksperymentów związanych z przetwarzaniem różnych substancji i materiałów oraz formułować wnioski z nich wynikające
K1A_U08	dobrać urządzenia i aparaturę niezbędną do pozyskiwania surowców i produktów ze strumieni odpadowych
K1A_U09	ocenić pod względem ilościowym i jakościowym uzyskane nowe produkty oraz procesy ich wytwarzania
K1A_U10	wstępnie oszacować pod względem ekonomicznym proponowane procesy i produkty dla gospodarki obiegu zamkniętego
K1A_U11	zapropionować prostą technologię przetwarzania typowych strumieni odpadowych w celu pozyskania nowych surowców lub produktów
K1A_U12	ocenić nowe produkty i procesy pod względem bezpieczeństwa ekologicznego
K1A_U13	ocenić cykl życia nowych produktów powstających dla gospodarki obiegu zamkniętego
K1A_U14	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: <ul style="list-style-type: none"> – 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_U15	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii
K1A_U16	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie, i stanowiska oraz dyskutować o nich
K1A_U17	posługiwać się językiem obcym (angielskim) na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

K1A_U18	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole
K1A_U19	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	
K1A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
K1A_K02	współdziałania w grupie, przyjmując w niej różne role
K1A_K03	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych i wykonywania pracy własnej, w tym do stosowania zasad etyki zawodu i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu
K1A_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz wykazywania inicjatywy i samodzielności w działaniach zawodowych
K1A_K05	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz wrażliwości na kwestie społeczne
K1A_K06	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego