



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Browarnictwo: technologie i odpady, PG_00062304						
Kierunek studiów	Inżynieria odzysku surowców i energii						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Robert Tylingo					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Robert Tylingo dr inż. Szymon Mania					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	100	10.0		90.0		200
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do praktycznego stosowania wiedzy i umiejętności niezbędnych do efektywnego zagospodarowania odpadów w przemyśle browarniczym, z naciskiem na innowacyjne metody odzysku i wykorzystania surowców. Studenci rozumieją kluczowe procesy i technologie wykorzystywane w produkcji piwa, z uwzględnieniem aspektów środowiskowych i ekonomicznych gospodarki odpadami. Przedmiot podkreśla znaczenie pracy zespołowej i realiów biznesowych, przygotowując uczestników do twórczego rozwiązywania problemów i efektywnej współpracy w zespole.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K04] skutecznie, jasno i jednoznacznie przekazuje informacje, opisuje działania i komunikuje ich rezultaty/wyniki inżynierom lub szerszej publiczności przy użyciu odpowiednich metod i narzędzi komunikacji.		Efektywna komunikacja, prezentacja rozwiązań i wyników badań, stosowanie różnych form przekazu.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_K02] współdziała z innymi osobami w realizacji pracy zespołowej, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu, osiągając skutecznie założone cele.		Rozwój umiejętności pracy zespołowej, zarówno w roli lidera, jak i członka grupy, w kontekście inżynierii procesowej.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[K6_U05] planuje, przygotowuje i prowadzi działania inżynierskie w zakresie inżynierii odzysku surowców i energii, stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii.		Praktyczne umiejętności w planowaniu i implementacji strategii zarządzania odpadami w browarnictwie.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W05] analizuje praktyczne zagadnienia z zakresu odzysku surowców i energii, wykorzystując wiedzę i zrozumienie: materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów oraz technologii.		Zrozumienie procesów technologicznych w browarnictwie, identyfikacja strumieni odpadowych i możliwości ich odzysku.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	<p>Konwencja prowadzenia zajęć obejmuje metody nauczania, skupiając się na realizacji projektów grupowych. Przez ostatnie 5 tygodni semestru, studenci w zespołach 3-5 osobowych angażują się w projekt związany z zagospodarowaniem odpadów z przemysłu browarniczego.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do technologii browarniczych: Studenci odwiedzają browar, aby zrozumieć podstawowe procesy i operacje stosowane podczas produkcji piwa, z uwzględnieniem aspektów związanych z odpadami. 2. Praca zespołowa i zarządzanie projektem: Nauka skutecznej pracy w zespole, zarządzania czasem i koordynacji działań, niezbędnych do osiągnięcia celów projektowych. 3. Badania i rozwój w inżynierii odzysku: Uczestnicy korzystają z instalacji browarniczej do prowadzenia badań i rozwoju nowych technologii odzyskiwania surowców z odpadów. 4. Finalizacja projektu: Zespoły przygotowują produkt końcowy wraz z kompletną dokumentacją techniczną, prezentując wyniki pracy przed panelem złożonym z ekspertów. <p>Kierunek "Inżynieria odzysku surowców i energii" stawia na praktyczne wykorzystanie wiedzy w dziedzinie ochrony środowiska, z naciskiem na nowoczesne rozwiązania recyklingowe. Odpowiedzialne zarządzanie zasobami naturalnymi i transformacja odpadów w wartościowe surowce stanowią klucz do zrównoważonego rozwoju.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	aktywność w trakcie zajęć	50.0%	25.0%
	prezentacja wyników projektu	60.0%	25.0%
	ocena projektu grupowego	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Anderson, N.G., "Practical Process Research and Development", Academic Press, San Diego, California, USA, 2000. Synoradzki, L., Wisiański, J., "Podstawy projektowania procesów technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej", OWPW, 2019. Filipkowski, P., Malinowska-Pańczyk, E., Synowiecki, J., Tylingo, R., "Ćwiczenia laboratoryjne z technologii fermentacyjnych przemysłu spożywczego", Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2011,</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Lewis, Michael J., and Tom W. Young. Brewing. Springer, 2002.</p> <p>Hayes, Ted. Beer: Tap into the Art and Science of Brewing, Oxford University Press, 2003.</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Jakie są metody minimalizacji produkcji odpadów w browarnictwie? Projektowanie systemu odzysku energii z procesów browarniczych. Analiza możliwości recyklingu odpadów stałych i ciekłych z browarów.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		