



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	RECYKLING MATERIAŁOWY I ENERGETYCZNY, PG_00064338						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Ewa Klugmann-Radziemska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	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	30	3.0		17.0	50	
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zagadnieniami, związanymi z gospodarką odpadami: zasadami klasyfikacji odpadów, segregacji i ich zagospodarowania, podstawami technologii recyklingu poszczególnych grup odpadów, aspektami środowiskowymi i ekonomicznymi.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U09] sporządza dokumentację eksperymentów i procesów technologicznych z wykorzystaniem profesjonalnej terminologii		Student sporządza dokumentację procesów technologicznych z wykorzystaniem profesjonalnej terminologii		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W02] dobiera odpowiednią aparaturę i materiały do wytwarzania i przetwarzania dóbr użytkowych		Student dobiera odpowiednią aparaturę do przetwarzania odpadów.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_K01] krytycznie ocenia treści dotyczące problemów poznawczych i praktycznych		Student krytycznie ocenia treści dotyczące problemów praktycznych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odpady. Zagospodarowanie odpadów</li> <li>2. Dyrektywy UE oraz przepisy krajowe w zakresie gospodarki odpadami</li> <li>3. Podstawy prawidłowego funkcjonowania systemu recyklingu.</li> <li>4. Recykling materiałowy, surowcowy, energetyczny</li> <li>5. Cykl życia produktów (LCA)6. Zasada 3/4R</li> <li>7. Zasada zrównoważonego rozwoju8. Praktyczne aspekty gospodarki odpadami9. Selektywna zbiórka odpadów i jej efektywność</li> <li>10. Recykling a ochrona środowiska</li> <li>11. Wybrane technologie recyklingu: szkła, pojazdów, opon samochodowych, sprzętu elektronicznego i modułów fotowoltaicznych</li> <li>12. Opłata produktowa dotycząca opakowań</li> </ol> <p>PROJEKT INDYWIDUALNY:</p> <p>Praca studentów nad tematami (do wyboru) realizowanymi w zespołach 2-osobowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recykling papieru</li> <li>2. Recykling tworzyw sztucznych</li> <li>3. Recykling metali</li> <li>4. Recykling odpadów niebezpiecznych</li> <li>5. Recykling baterii</li> <li>6. Recykling szkła</li> <li>7. Recykling aluminium.</li> </ol>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	nie ma								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 1787 1487 1886"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1787 794 1827">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1787 1139 1827">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1139 1787 1487 1827">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1827 794 1886">Zaliczenie pisemne</td> <td data-bbox="794 1827 1139 1886">60.0%</td> <td data-bbox="1139 1827 1487 1886">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Zaliczenie pisemne	60.0%	100.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Zaliczenie pisemne	60.0%	100.0%							

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 (Dz.U.2022.699) <a href="https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/odpady-17940659">https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/odpady-17940659</a></p> <p>2. DYREKTYWA RADY 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów <a href="https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/dyrektywa-1999-31-we-w-sprawie-skladowania-odpadow-67427597">https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/dyrektywa-1999-31-we-w-sprawie-skladowania-odpadow-67427597</a></p> <p>3. Dyrektywa 2000/53/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji <a href="https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/dyrektywa-2000-53-we-w-sprawie-pojazdow-wycofanych-z-eksploatacji-67427581">https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/dyrektywa-2000-53-we-w-sprawie-pojazdow-wycofanych-z-eksploatacji-67427581</a></p> <p>4. Ustawa o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U. 2020 poz. 2056) <a href="https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20200002056">https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20200002056</a></p> <p>5. KOMUNIKAT KOMISJI Europejski Zielony Ład <a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&amp;from=EN">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&amp;from=EN</a></p> <p>6. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowym <a href="https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/gospodarka-opakowaniami-i-odpadami-opakowaniowymi-18015362">https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/gospodarka-opakowaniami-i-odpadami-opakowaniowymi-18015362</a></p>
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błędzki A.K., Recykling materiałów polimerowych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1997</li> <li>2. Wilczyński K. Reologia w przetwórstwie tworzyw sztucznych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001</li> <li>3. Oprzędkiewicz J., Technologie i systemy recyklingu samochodów, WNT Warszawa 2003</li> <li>4. Czerwinski A., Akumulatory, baterie, ogniwa, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2005</li> </ol>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omów zasady 3R i 4R.</li> <li>• Jakże znasz sposoby zagospodarowania papieru?</li> <li>• Zasady naliczania opłaty produktowej.</li> <li>• Recykling opakowań szklanych.</li> </ul>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.