


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Wykład monograficzny - Technologie zaawansowanego utleniania		13.3.0424	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Technologii Środowiska			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia i technologia środowiska, analityka i
		specjalnościowy	diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska; dr hab. Dagmara Jacewicz, profesor uczelni			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 35 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykład problemowy		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		zaliczenie ustne	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		• Pozytywna ocena z zaliczenia ustnego wg kryteriów zgodnych z Regulaminem Studiów UG	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Ocena poprawności odpowiedzi adekwatnych do postawionego problemu czy zadania (K_W01, K_W05 i K_W11)			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Ocena uczestniczenia w konsultacjach z nauczycielem oraz prezentacji prostych informacji naukowych w zespole (K_K01)			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
Brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
Należy określić: chemia ogólna i organiczna			
<b>Cele kształcenia</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapoznanie studentów z mechanizmami degradacji zanieczyszczeń w wybranych nowoczesnych procesach utleniania</li> <li>Zapoznanie studentów z wybranymi urządzeniami stosowanymi do oczyszczania strumieni ciekłych oraz gazowych z wykorzystaniem AOP</li> </ul>			

<b>Treści programowe</b> A. Problematyka wykładu: Charakterystyka i podział metod zaawansowanego utleniania (AOP). Mechanizm utleniania zanieczyszczeń w metodzie mo-krego utleniania powietrzem oraz utleniania w stanie nadkrytycznym. Charakterystyka procesów chemicznych, fotochemicznych i elektrochemicznych do usuwania zanieczyszczeń z wód, gleb i powietrza. Wytwarzanie i zastosowanie nowoczesnych materiałów o właściwościach katalitycznych w metodach AOP. Zastosowanie nanostruktur w metodach AOP. Zastosowanie ozonowania do dezynfekcji, usuwania związków organicznych z fazy wodnej oraz do dezodoryzacji strumieni powietrza.	
<b>Wykaz literatury</b> A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć 1. Barbusiński, Zaawansowane utlenianie ścieków przemysłowych, Politechnika Śląska, 2013r. 2. Burczyk B. Zielona Chemia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006 3. Lewandowski W.M. Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT W-wa 2001 4. Zarzycki R., Zaawansowane metody utleniania, Politechnika Wroclawska, Wrocław 2002. A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Materiały przygotowane przez prowadzącego	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b> K_W01: operuje pogłębioną wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych; K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności; K_W11: wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie; K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;	<b>Wiedza</b> 1. wymienia i definiuje pojęcia zaawansowane procesy utleniania (AOP), mokre utlenianie, utlenianie w stanie nadkrytycznym itp. 2. 3. klasyfikuje metody AOP 4. wyjaśnia i rozumie mechanizm rozkładu w różnych metodach AOP 5. wymienia i omawia nowe materiały o właściwościach katalitycznych 6. rozumie i wyjaśnia proces katalizy 7. wymienia i charakteryzuje podstawowe urządzenia stosowane do oczyszczania strumieni ciekłych oraz gazowych z wykorzystaniem AOP 8. wymienia przykłady zastosowania metod AOP w przemyśle chemicznym, spożywczym i ochronie środowiska
	<b>Umiejętności</b>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> 1. rozumie potrzebę dalszego kształcenia 2. ma świadomość zagrożeń wynikających z degradacji środowiska naturalnego i konieczności zmian w technologii.
	<b>Kontakt</b> adriana.zaleska-medynska@ug.edu.pl