


**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		13.3.1033	
<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	Biznes chemiczny	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		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 – 20 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta – 25 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 75 godz. – 3 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2024/2025 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 z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		zaliczenie ustne	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Pozytywna ocena z zaliczenia ustnego	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy: Przeprowadzenie sprawdzianu pisemnego złożonego z pytań odnoszących się do materiału realizowanego podczas wykładów.			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności: Podczas pisemnego zaliczenia student wykazuje się umiejętnością posługiwania się prawidłową terminologią i nomenklaturą oraz umiejętnością przedstawiania wybranych zagadnień z zakresu materiału realizowanego podczas zajęć.			
Sposób weryfikacji kompetencji społecznych: Ocena studenta pod kątem aktywności w czasie zajęć, brania udziału w dyskusji podczas zajęć i w czasie konsultacji. Ocena stosunku do prowadzącego i innych studentów			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			

<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> Problematyka wykładu: Charakterystyka i podział metod zaawansowanego utleniania (AOP). Mechanizm utleniania zanieczyszczeń w metodzie mokrego 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_BChII_W01 – zna i rozumie w pogłębiony sposób złożone procesy fizykochemiczne oraz potrafi analizować ich przebieg w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki K_BChII_W05 – zna i rozumie główne kierunki rozwoju chemii w połączeniu z ekonomią jako dwiema przenikającymi się dyscyplinami naukowymi K_BChII_U01 – potrafi w oparciu o posiadaną wiedzę zaproponować rozwiązanie problemów z chemii z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego przy zastosowaniu zaawansowanych technik pomiarowych i analitycznych K_BChII_U02 – potrafi określić swoje zainteresowania, rozwijać je w ramach wybranego kierunku i w powiązaniu z tematyką pracy magisterskiej realizując proces samokształcenia i planowania swojej kariery zawodowej K_BChII_K04 – jest gotów do właściwej oceny zdobytej wiedzy, jej poszanowania i rozpowszechniania w celu rozwiązywania określonych zagadnień poznawczych i praktycznych	<b>Wiedza</b>  1. wymienia i definiuje pojęcia zaawansowane procesy utleniania (AOP), mokre utlenianie, utlenianie w stanie nadkrytycznym itp. 2. klasyfikuje metody AOP 3. wyjaśnia i rozumie mechanizm rozkładu w różnych metodach AOP 4. wymienia i omawia nowe materiały o właściwościach katalitycznych 5. rozumie i wyjaśnia proces katalizy 6. wymienia i charakteryzuje podstawowe urządzenia stosowane do oczyszczania strumieni ciekłych oraz gazowych z wykorzystaniem AOP 7. wymienia przykłady zastosowania metod AOP w przemyśle chemicznym, spożywczym i ochronie środowiska
	<b>Umiejętności</b>  potrafi poprawnie charakteryzować metody zaawansowanego utleniania (AOP) umie dokonać wyboru właściwego procesu chemicznego, fotochemicznego i elektrochemicznego do usuwania zanieczyszczeń z wód, gleb i powietrza
	<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@ug.edu.pl	