

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wykład monograficzny - Technologie zaawansowanego utleniania		13.3.0424	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia i technologia środowiska, analityka i
		specjalnościowy	diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Ewa Siedlecka; prof. dr hab. Adriana Zaleska-Medynska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 40 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład problemowy		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie ustne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• Pozytywna ocena z zaliczenia ustnego	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Podczas egzaminu udziela poprawnych odpowiedzi adekwatnych do postawionego problemu czy zadania (K_W05 i K_W11)			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Uczestniczenie w konsultacjach z nauczycielem oraz prezentacja prostych informacji naukowych w zespole (K_K01)			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak			
B. Wymagania wstępne			
Należy określić: chemia ogólna i organiczna			
Cele kształcenia			
<ul style="list-style-type: none"> • Zapoznanie studentów z mechanizmami degradacji zanieczyszczeń w wybranych nowoczesnych procesach utleniania • Zapoznanie studentów z wybranymi urządzeniami stosowanymi do oczyszczania strumieni ciekłych oraz gazowych z wykorzystaniem AOP 			
Treści programowe			

A. 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.

Wykaz literatury**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

Efekty kształcenia**(obszarowe i kierunkowe)**

K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;

K_W11: wykazuje się ogólną 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;

Wiedza

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

Umiejętności**Kompetencje społeczne (postawy)**

1. rozumie potrzebę dalszego kształcenia
2. ma świadomość zagrożeń wynikających z degradacji środowiska naturalnego i konieczności zmian w technologii.

Kontakt

ewa.siedlecka@ug.edu.pl