



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Analiza przemysłowa			13.3.0742
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Chemistry			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			3 Zajęcia 45 godz. Konsultacje 5 godz. Praca własna studenta 25 godz. RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy		
	Podstawowe kryteria oceny		
	• pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się do 5 pytań (zadań) otwartych oraz 10 pytań zamkniętych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych przedmiotu; odpowiedzi na pytania wymagać będą rozwiązania zadań związanych z zapisanymi efektami kształcenia; skala ocen dostosowana będzie do rozpiętości punktacji ocenianych prac pisemnych Ćwiczenia laboratoryjne: • pozytywna ocena z 5 kolokwii wejściowych obejmujących tematykę wykonywanych eksperymentów w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie wszystkich eksperymentów przewidzianych programem zajęć (ocenie podlegać będzie: jakość pracy laboratoryjnej, sposób prowadzenia eksperymentów, a także umiejętność współpracy w grupie) oraz analiza uzyskanych wyników w formie sprawozdania pisemnego • każdą ocenę negatywną należy poprawić. Jest to warunek konieczny zaliczenia ćwiczeń		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student poprawnie odpowiada na pytania obejmujące zagadnienia związane podstawowymi procesami jednostkowymi oraz opisuje zagadnienia z zakresu analizy przemysłowej (K_BCh_W06)

opisuje budowę i zasady działania podstawowej aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej stosowanej w analizie przemysłowej (K_BCh_W07).

- wymienia i opisuje nowoczesne prośrodowiskowe rozwiązania techniczne (K_BCh_W05)

opisuje techniki matematyki wyższej oraz narzędzia informatyczne niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk

chemicznych i procesów technologicznych w stosowane zakładach przemysłowych (K_BCh_W03),

Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności:

w oparciu o zdobytą wiedzę identyfikuje, analizuje i rozwiązuje zadania inżynierskie i problemy z zakresu analizy przemysłowej (K_BCh_U01)

- stosuje podstawowe metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu analiz chemicznych stosowanych w przemyśle (K_BCh_U02)

dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących metod badawczo-pomiarowych (K_BCh_U05,)

- właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią stosowaną w analityce (K_BCh_U08).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

chemia analityczna

B. Wymagania wstępne

podstawowe wiadomości z chemii analitycznej, umiejętność pracy w laboratorium chemicznym, znajomość podstawowego szkła laboratoryjnego, przyswojenie zasad pracy w laboratorium analitycznym

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu,
- zaznajomienie studentów z podstawowymi grupami analiz przemysłowych
- zapoznanie studentów z podstawowymi metodami pobierania i przygotowania do analizy próbek w zakładach przemysłowych
- nauczanie studentów samodzielnego (wykorzystując opisy zawarte w instrukcjach) prowadzenia podstawowych analiz wykorzystywanych w różnych dziedzinach przemysłu
- wyrobienie umiejętności krytycznej oceny oraz interpretacji uzyskanych wyników eksperymentalnych oraz analizy tekstów źródłowych

Treści programowe

A. Problematyka wykładu: pobieranie próbek analitycznych wody, ścieków i odpadów, aparatura i urządzenia do pobierania próbek, zasady transportu i przechowywania próbek, przygotowanie próbek do badań, zasady i dobór metody analitycznej, wybrane metody pomiarowe w analizie przemysłowej, podział, charakterystyka chemiczna i fizyczna materiałów paliwowych i smarnych oraz ich metody analizy, podział i klasyfikacja materiałów budowlanych, metody analityczne stosowane w budownictwie, przykłady oznaczeń analitycznych w chemii budowlanej, metody analityczne i procedury wykorzystywane w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: wykonanie pięciu ćwiczeń/doświadczeń obejmujących następujące zagadnienia: oznaczenie składu ziarnowego węgla kamiennego i brunatnego metodą analizy sitowej, oznaczanie popiołu, jakościowa analiza benzyn, oznaczanie zawartości siarki, oznaczanie substancji ropopochodnych, oznaczanie liczby kwasowej i zasadowej smarów, oznaczanie temperatury zapłonu, oznaczanie zawartości azotu całkowitego w nawozach azotowych

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. 1. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, S. R. Crouch, Podstawy chemii analitycznej, Tom 2, PWN, Warszawa 2007

2. A. Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa 2009

3. W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa 2008

4. Z. Witkiewicz, "Podstawy chromatografii", WNT, Warszawa, 2005

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

B. Literatura uzupełniająca

1. L. Czarnecki i inni Chemia w budownictwie Arkady Warszawa 1996

2. E. Szczepaniec-Cięciak Chemia Środowiska, Kraków 1999

S. Mercik Chemia rolna SGGW Warszawa 2002

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

K_BCh_W03 opisuje techniki matematyki wyższej oraz narzędzia informatyczne niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk chemicznych i procesów technologicznych

K_BCh_W05 opisuje cykl życia urządzeń, obiektów i

Wiedza

opisuje i ilustruje podstawową aparaturę stosowaną w analizach przemysłowych
opisuje za pomocą schematów przemysłowe procesy analityczne
wymienia i charakteryzuje techniki pobierania i analizowania próbek w zakładach przemysłowych
rozumie konieczność stosowania zasad bezpieczeństwa i ergonomii w przemysłowych laboratoriach analitycznych

systemów technicznych oraz nowoczesne środowiskowe rozwiązania techniczne K_BCh_W06 wymienia podstawowe procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej K_BCh_W07 opisuje budowę i zasady działania podstawowej aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej K_BCh_U01 w oparciu o zdobytą wiedzę identyfikuje, analizuje i rozwiązuje zadania inżynierskie i problemy z szeroko pojętej chemii K_BCh_U02 stosuje podstawowe metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu chemii K_BCh_U05 dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżynieryjno-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych K_BCh_U08 właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynieryjną	Umiejętności 1. posługuje się terminologią chemiczną w zakresie niezbędnym do prezentacji (w formie pisemnej i ustnej) treści programowych przedmiotu 2. przewiduje przebieg analitycznych i oblicza wyniki analiz 3. posługuje się podstawowymi technikami analitycznymi stosowanymi w zakładach przemysłowych 4. projektuje i wykonuje proste eksperymenty analityczne, dobierając sprzęt laboratoryjny zgodnie z jego przeznaczeniem 5. analizuje wyniki prowadzonych eksperymentów, wyprowadza wnioski odnośnie prawidłowości ich przebiegu Kompetencje społeczne (postawy) 1. rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się, 2. dba o powierzony sprzęt laboratoryjny 3. zachowuje należyłą ostrożność w posługiwaniu się sprzętem laboratoryjnym oraz w pracy z odczynnikami chemicznymi 4. docenia konieczność umiejętności pracy w zespole zgodnie ze swoją w nim rolą (kierownik grupy/członek grupy) 5. ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej 6. wykazuje ostrożny krytycyzm w przyjmowaniu informacji, szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu 7. ma świadomość konieczności uczciwej i rzetelnej pracy
Kontakt tadeusz.ossowski@ug.edu.pl	