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

Nazwa przedmiotu

Analityka i diagnostyka w budownictwie ZAO

Kod ECTS

13.3.0524

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot

Faculty of Chemistry

Studia

wydział	kierunek		
Wydział Chemii	Chemia	poziom	drugiego stopnia
		forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł specjalnościowy	zaawansowana analityka chemiczna
		specjalizacja	wszystkie

Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)

prof. UG, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski; dr Dorota Zarzeczańska

Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin

Formy zajęć

Wykład, Ćw. laboratoryjne

Sposób realizacji zajęć

zajęcia w sali dydaktycznej

Liczba godzin

Wykład: 9 godz., Ćw. laboratoryjne: 9 godz.

Liczba punktów ECTS

2

zajęcia 18 godz.
konsultacje 5 godz.
praca własna studentów 27 godz.
RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS

Cykl dydaktyczny

2018/2019 zimowy

Status przedmiotu

obowiązkowy

Język wykładowy

polski

Metody dydaktyczne

- Wykonywanie doświadczeń
- Wykład z prezentacją multimedialną

Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne

Sposób zaliczenia

- Zaliczenie na ocenę
- Egzamin

Formy zaliczenia

- •prowadzenie eksperymentów fizykochemicznych, prezentacja ich wyników, ustalenie oceny na podstawie przedstawionych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.
  •wykonanie oznaczeń określonych w programie laboratorium,
  •ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie średniej ocen wystawionych z każdych laboratoriów na podstawie dostarczo-nych sprawozdań oraz efektywności pracy w laboratorium
- egzamin pisemny testowy

Podstawowe kryteria oceny

	Wykład: • Pozytywna ocena możliwa po osiągnięciu 51% maksymalnej liczby punktów z egzaminu. • negatywna ocena może być poprawiana na podstawie dodat-kowego egzaminu pisemnego z materiału realizowanego pod-czas wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych (min. 51% możli-wych do uzyskania punktów) Ćwiczenia laboratoryjne: • Na ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych będą się składały cząst-kowe oceny ze sprawozdań opisujących eksperymenty (60%) oraz ocena efektywności pracy (40%). negatywna ocena może być poprawiona na podstawie dodat-kowego kolokwium z materiału obejmującego cały zakres ćwi-czeń (min. 51% możliwych do uzyskania punktów).

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:
W testach wielokrotnego wyboru student:
- przedstawia systematykę materiałów budowlanych (K_W02)
- określa skład spoiw mineralnych (K_W02 i K_W04)
- określa skład cementów portlandzkich (K_W02 i K_W04)
- opisuje metody analizy wody, surowców budowlanych, paliw i smarów (K_W05 iK_W10)
- przytacza sposoby utylizacji odpadów budowlanych (K_W12)

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:
Rozwiązując zadania zaliczeniowe, student prowadzi obliczenia ilości analitu stosując adekwatne metody obliczeniowe; poprawnie przeprowadza eksperymenty w laboratorium chemicznym), poprawnie formułuje wnioski z przeprowadzonych eksperymentów i dyskutuje błędy (K_U02), w ich interpretacji wykorzystuje również wiedzę uzyskaną poza zajęciami (K_U04).
Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:
Celem rozwiązywania zadania student rozszerza swoją wiedzę adekwatnie do potrzeb (K_K01); wykonując eksperymenty w laboratorium instrumentalnym współpracuje z pozostałymi członkami grupy (K_K02).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne
brak

B. Wymagania wstępne
stosowanie zasad bezpieczeństwa pracy w laboratorium chemicznym, posługiwanie się szkłem laboratoryjnym, znajo-mość reakcji chemicznych z uwzględnieniem ich efektów, posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu właściwości fizykochemicznych substancji organicznych i nieorganicznych oraz metod analizy klasycznej i instrumentalnej

Cele kształcenia

• zapoznanie z chemicznymi metodami oceny przydatności materiałów budowlanych
• zapoznanie ze zjawiskami i przemianami natury chemicznej podczas wytwarzania materiałów i elementów budowlanych oraz utylizacji odpadów na cele budowlane

Treści programowe

A. Problematyka wykładu: Analiza w budownictwie i jej zakres, systematyka materiałów budowlanych, modyfikacja mate-riałów budowlanych, charakterystyka spoiw mineralnych, cementy portlandzkie - otrzymywanie i określanie składu, metale w budownictwie. Kontrola analityczna surowców, materiałów pomocniczych, produktów gotowych, odpadowych, badania che-miczne w normach budowlanych. Analiza składnika głównego i zanieczyszczeń. Analiza wody. Analiza paliw. Analiza smarów. Analiza kruszyw, cementu i materiałów budowlanych. Organizacja kontroli analitycznej. Dokumentacja w laboratorium anali-tycznym
B. Problematyka laboratorium: spoiwa wapienne i magnezjowe - budowa i analiza składu. Oznaczenia termograwimetryczne w analizie budowlanej.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
A.1. L. Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning, Chemia w budownictwie, „Arkady", Warszawa 1996
A.2. L. Czarnecki, P. Łukowski, A. Grabacz, B. Chmielewska, Ćwiczenia laboratoryjne w chemii budowlanej, Oficyna Wy-dawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)	Wiedza Umiejętności
K_W02 operuje rozszerzoną i pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii; K_W04 stosuje nabytą wiedzę do pogłębionego opisu właściwości połączeń chemicznych, metody ich syntezy	- dobiera metodę odpowiednią do analizy materiału budowlanego - przeprowadza analizy surowców stosowanych w budownictwie - analizuje wyniki oznaczeń jakościowych i ilościowych - wyciąga wnioski na temat składu analizowanej substancji na podstawie

oraz analizy; K_W05 operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności; K_W10 operuje wiedzą dotyczącą zasad działania podstawowej aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii; K_W12 przedstawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu po-zwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym i/lub pomiarowym; K_U02 krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy; K_U04 stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych; K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby; K_K02 pracuje w zespole przyjmując w nim różne role	przeprowadzonych doświadczeń **Kompetencje społeczne (postawy)** - przewiduje skutki złego przechowywania i stosowania surowców budowlanych - wykazuje odpowiedzialność za dokumentację sporządzaną w laboratorium zgodnie z przestrzeganiem zasad etyki - rozpoznaje zagrożenia związane ze stosowaniem substancji chemicznych w budownictwie

Kontakt

tadeusz.ossowski@ug.edu.pl