



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Struktura i właściwości fizykochemiczne minerałów [S1TOZ1>SiWFM]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologie obiegu zamkniętego

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

dr inż. Aleksandra Grzabka-Zasadzińska

aleksandra.grzabka-zasadzinska@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza w zakresie geologii. Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych, innych właściwie dobranych źródeł. Umiejętność pracy w laboratorium chemicznym i obsługi aparatury badawczej. Zrozumienie potrzeby dokończania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych oraz istotności skutków działalności inżynierskiej.

### Cel przedmiotu

Opanowanie umiejętności identyfikacji minerałów na podstawie ich właściwości fizykochemicznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

k\_w02 - ma wiedzę z fizyki i chemii pozwalającą zrozumieć zjawiska i przemiany występujące w procesach technologicznych oraz środowiskowych.

k\_w10 - ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w technologiach obiegu zamkniętego.

Umiejętności:

k\_u01 - potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z technologiami obiegu zamkniętego, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.

k\_u03 - planuje, dobiera sprzęt i aparaturę naukową, wykonuje badania oraz analizuje wyniki i formułuje na tej podstawie wnioski.

k\_u08 - potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole.

k\_u21 - potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty związane z technologiami obiegu zamkniętego, wykorzystując zarówno metody doświadczalne, jak i symulacyjne oraz interpretować ich wyniki i formułować wnioski.

Kompetencje społeczne:

k\_k02 - wykazuje samodzielność i inwencję w pracy indywidualnej, jak i efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role; obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i członków zespołu.

k\_k03 - samodzielnie ustala i realizuje powierzony mu plan działania, określając priorytety służące jego realizacji, krytycznie ocenia stopień zaawansowania w realizacji powierzonego zadania.

k\_k07 - przejawia dbałość i pełną odpowiedzialność za powierzony mu sprzęt specjalistyczny służący do badań.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

1. Sprawdzenie wiedzy przed rozpoczęciem zajęć.
2. Ocena pracy laboratoryjnej wraz z raportem.

### Treści programowe

Identyfikację minerałów na podstawie ich właściwości fizykochemicznych.

### Tematyka zajęć

W ramach zajęć student wykonuje ćwiczenia praktyczne obejmujące identyfikację minerałów na podstawie ich właściwości fizykochemicznych (barwa, połysk, właściwości optyczne, twardość, pokrój, itd.). Zapoznaje się również z metodą analizy strukturalnej minerałów (metoda WAXS).

### Metody dydaktyczne

Laboratoria.

### Literatura

Podstawowa

1. Migaszewski Z., Gałuszka A., Podstawy geochemii środowiska, Warszawa 2007.
2. Duda R., Rejl L., Wielka encyklopedia minerałów, Elipsa 2.

Uzupełniająca

1. Kabata-Pendias A., Pendias H., Biogeochemia pierwiastków śladowych, PWN, Warszawa 1999.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	16	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	9	0,50