

Sylabus modułu kształcenia na studiach wyższych
Studia stacjonarne drugiego stopnia
Kierunek Geologia

Nazwa Wydziału	Biologii i Nauk o Ziemi
Nazwa jednostki prowadzącej moduł	Instytut Nauk Geologicznych
Nazwa modułu kształcenia	Metody badań geochemicznych - ćwiczenia
Kod modułu	WB.ING-
Język kształcenia	polski
Efekty kształcenia dla modułu kształcenia	W zakresie wiedzy: - zapoznaje się z możliwościami i ograniczeniami oraz zastosowaniem różnych technik analitycznych; - poznaje podstawy pracy z niektórymi urządzeniami badawczymi; - poznaje metody przeprowadzania próbek do roztworów. (K_W4, K_W14, K_W15, K_W16) W zakresie umiejętności: - zdobywa podstawowe umiejętności pracy w laboratorium chemicznym; - potrafi opracować i zaprezentować wyniki badań; (K_U05, K_U09, K_U10) W zakresie kompetencji personalnych i społecznych: - pracuje bezpiecznie w środowisku zagrożenia; - umie współpracować w zespole; (K_K01, K_K02, K_K03, K_06, K_K07)
Typ modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Fakultatywny; zalecany dla specjalizacji mineralogiczno-petrologiczno-geochemicznej (MPG);
Rok studiów	1 rok studiów 2-go stopnia
Semestr	semestr zimowy
Imię i nazwisko osoby/osób prowadzących moduł	Prof. dr hab. inż. Zbigniew Sawłowicz Dr Ewa Koszowska
Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany moduł	j.w
Sposób realizacji	ćwiczenia
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geochemia, Metody badań geochemicznych - wykład
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia	ćwiczenia – 20
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	2 ECTS
Bilans punktów ECTS	udział w zajęciach 20 h przygotowanie się do ćwiczeń 10 przygotowanie się do zaliczenia końcowego – 20 h suma 50 h
Stosowane metody dydaktyczne	Ćwiczenia praktyczne
Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów	ocena zaliczenia końcowego
Forma i warunki zaliczenia modułu, w	

tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych zajęć wchodzących w zakres danego modułu	kolokwium zaliczeniowe
Treści modułu kształcenia	Metody przeprowadzania próbek do roztworów; podstawowe operacje analityczne (przeprowadzenie próbki do roztworu przez rozpuszczanie w kwasach i stapianie); oznaczenia kolorymetryczne, kompleksometryczne i chromianometryczne wybranych pierwiastków, zapoznanie się z działaniem i obsługa wybranych urządzeń analitycznych (AES, AAS, ICP-AES, ICP-MS, katodoluminescencja), opracowanie i prezentacja wyników.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	Heinrichs H. & Herrmann A.G., 1990. Praktikum der Analytischen Geochemie. Springer-Lehrbuch Berlin.. Bolewski A. & Żabiński W., 1979. Metody badań minerałów i skał. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa. Baedecker P.A., 1987. Methods for Geochemical Analysis. U.S. Geological Survey Bulletin. Rollinson, H., 1993. Using geochemical data. Longman Scientific & Technical. New York.
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	