

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
Cele modułu kształcenia	Umiejętność poprawnego zaprojektowania badań, przygotowania próbek do badań, wykonania lub nadzór nad badaniami analitycznymi, umiejętność poprawnej oceny i prezentacji wyników.
Kod modułu	WB.ING-98
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_W03+) W zakresie umiejętności: - zdobywa podstawowe umiejętności pracy w laboratorium chemicznym; - potrafi opracować i zaprezentować wyniki badań; (K_U05+, K_U09+) W zakresie kompetencji personalnych i społecznych: - pracuje bezpiecznie w środowisku zagrożenia; - umie współpracować w zespole; (K_K03+, K_K07+)
Typ modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy dla specjalizacji mineralogiczno-petrologiczno-geochemicznej (MPG) fakultatywny dla pozostałych;
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	Efekty sprawdzane na bieżąco podczas ćwiczeń w oparciu o poprawność merytoryczną wiedzy na temat poszczególnych metod i praktyczną umiejętność wykonania analiz oraz na podstawie sprawozdania

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	częstkowe kolokwia z poszczególnych metod i sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych
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 obsługą wybranych urządzeń analitycznych (AES, AAS, ICP-AES, ICP-MS, katodoluminescencja), opracowanie i prezentacja wyników.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	Literatura podstawowa Bolewski A. & Żabiński W., 1979. Metody badań minerałów i skał. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa. Rollinson, H., 1993. Using geochemical data. Longman Scientific & Technical. New York. Literatura uzupełniająca Heinrichs H. & Herrmann A.G., 1990. Praktikum der Analytischen Geochemie. Springer-Lehrbuch Berlin.. Baedecker P.A., 1987. Methods for Geochemical Analysis. U.S. Geological Survey Bulletin.
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	