Załącznik nr 4 do zarządzenia nr 12 Rektora UJ z 15 lutego 2012 r.

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**
Kod modułu	WB.ING-45
Język kształcenia	polski
Efekty kształcenia dla modułu kształcenia	**W zakresie wiedzy:** – Student zna podstawy teoretyczne różnych metod badawczych, zapoznaje się z ich możliwościami i ograniczeniami oraz zastosowaniem (K_W01, K_W06, K_W07). **W zakresie umiejętności:** – Student potrafi: wytypować i przygotować próbki do analizy; – wykonać podstawowe operacje analityczne (przeprowadzić próbki do roztworu przez rozpuszczanie w kwasach i stapianie, – oznaczyć kolorymetrycznie, kompleksometrycznie i chromianometrycznie zawartość wybranych pierwiastków, – przeliczyć otrzymane wyniki – wykorzystać, zinterpretować i zaprezentować wyniki analiz chemicznych (K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U09). **W zakresie kompetencji personalnych i społecznych:** - Student postępuje zgodnie z zasadami BHP - dostrzega wagę ostrożności w pracy, w środowisku potencjalnie niebezpiecznym nabywa umiejętności efektywnej pracy w grupie (K_K03, K_K07)
Typ modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy do zaliczenia toku studiów w ramach specjalizacji mineralogiczno-petrologiczno-geochemicznej (MPG); fakultatywny dla pozostałych specjalizacji
Rok studiów	1 rok studiów 2-go stopnia
Semestr	semestr letni
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	wykłady
Wymagania wstępne i dodatkowe	Geochemia
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia	Wykład – 20
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	1 ECTS

Bilans punktów ECTS	udział w wykładach 18 h przygotowanie się do zaliczenia końcowego – 12 h .
Stosowane metody dydaktyczne	Wykłady standardowe z użyciem PowerPointa,
Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów	dyskusja w trakcie wykładów 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	***Treść kursu***: Pobieranie i przygotowywanie próbek do analizy. Metody przeprowadzania próbek do roztworów. Podstawy klasycznej analizy skał. Schemat analizy skał krzemianowych, węglanowych, rud, gleb. Metody rozdzielania pierwiastków. Metody miareczkowe (m.in. miareczkowanie redox, kompleksometria). Kolorymetria. Polarografia. Spektralna analiza emisyjna ESA. Atomowa spektrometria absorpcyjna AAS i emisyjna AES (fotometria płomieniowa). Atomowa spektrometria emisyjna ICP-AES i spektrometria mas ICP-MS (ze wzbudzeniem przez indukowaną plazmę). Rentgenowska spektrometria fluorescencyjna XRF. Luminescencja katodowa. Analiza aktywacyjna AA. Badania inkluzji fluidalnych. Badania substancji organicznej. Nowoczesne lub rzadziej stosowane metody badań geochemicznych (SHRIMP, PIXE, TIMS itd.). 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. Roedder E., 1984. Fluid inclusions. Reviews in Mineralogy, vol. 12.
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	