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

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

Nazwa Wydziału	Biologii i Nauk o Ziemi
Nazwa jednostki prowadzącej moduł	Instytut Nauk Geologicznych UJ
Nazwa modułu kształcenia	**Chemia**
Kod modułu	WB.ING-1
Język kształcenia	polski
Efekty kształcenia dla modułu kształcenia	**W zakresie wiedzy:** Zna podstawowe pojęcia chemiczne, budowę atomów i cząsteczek, rodzaje wiązań chemicznych, strukturę ciał stałych; zna symbole pierwiastków i wzory związków chemicznych, nazewnictwo chemiczne ze szczególnym uwzględnieniem substancji występujących w przyrodzie (K_W01+, K_W04 +++, K_W06+). **W zakresie umiejętności:** Student identyfikuje kationy, aniony oraz sole, wyznacza ich stężenia. Zapisuje i uzgadnia równania chemiczne, w tym reakcje redoks. Oblicza i przelicza stężenia oraz zawartość składników. Student przeprowadza samodzielnie doświadczenia oraz potrafi je opisać, wykonać obliczenia i sformułować wnioski w formie sprawozdania (K_U10++, K_U12++). **W zakresie kompetencji personalnych i społecznych:** Student potrafi efektywnie pracować w laboratorium chemicznym wg wskazówek i instrukcji oraz jest zdolny do pracy w zespole 2 – 3 osobowym (K_K02 ++, K_K03++) Właściwie ocenia zagrożenia wynikające z technik badawczych; stosuje zasady BHP (K_K06+++).
Typ modułu kształcenia	obowiązkowy
Rok studiów	I rok studiów pierwszego stopnia
Semestr	zimowy
Imię i nazwisko osoby/osób prowadzących moduł	koordynator kursu dr Zofia Olech – wykład i ćwiczenia dr Magdalena Dudek – ćwiczenia Wydział Chemii UJ, Zakład Chemii Ogólnej
Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany moduł	jw.
Sposób realizacji	wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, rachunkowe, konserwatoria, konsultacje
Wymagania wstępne i dodatkowe	znajomość chemii w zakresie podstawowym dla szkół ponadgimnazjalnych
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia	Wykład – 30 godz. Ćwiczenia – 45 godz.
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	8
Bilans punktów ECTS	Udział w wykładach 30 h Udział w ćwiczeniach 45 h Konsultacje 15 g Przygotowanie do ćwiczeń 35 Przygotowanie do zaliczenia 25

	Przygotowanie do egzaminu 50 h suma 200 h
Stosowane metody dydaktyczne	Wykład w wymiarze 2 godz. /tydzień, ćwiczenia 3 godz./tydzień. Ćwiczenia obejmują 21 godzin pracy w laboratorium oraz 24 godz. zajęć seminaryjnych (ćwiczenia rachunkowe i konwersatoria). Nadto regularne cotygodniowe konsultacje oraz konsultacje indywidualne w miarę bieżących potrzeb studentów.
Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów	Na bieżąco sprawdzanie umiejętności i kompetencji podczas ćwiczeń laboratoryjnych i rachunkowych. Wiedza oceniona w oparciu o egzamin.
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	Zaliczenie z ćwiczeń student otrzymuje: 1. po wykonaniu wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz napisaniu i przyjęciu sprawozdań. 2. na podstawie obecności i uczestnictwa w ćwiczeniach rachunkowych i seminaryjnych oraz po zaliczeniu obowiązujących pisemnych kolokwiów. Zaliczenie z ćwiczeń jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu. Egzamin jest przeprowadzany w formie pisemnej.
Treści modułu kształcenia	Wykład: Budowa atomów i cząsteczek, rodzaje wiązań chemicznych, struktura ciał stałych i metody jej badania. Elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej, równowagi chemiczne (aktywność, dysocjacja elektrolityczna, hydroliza, roztwory buforowe), teorie kwasów i zasad, roztwory koloidowe. Układ okresowy, klasyfikacja oraz właściwości pierwiastków i ich związków na tle układu okresowego, nazewnictwo chemiczne (ze szczególnym uwzględnieniem substancji występujących w przyrodzie). Ćwiczenia laboratoryjne i seminaryjne: Wzory chemiczne i równania reakcji, obliczenia stechiometryczne (w tym działania na liczbach przybliżonych). Metody analizy jakościowej i ilościowej, chemia roztworów wodnych (sposoby wyrażania stężeń, iloczyn jonowy wody i skala pH, rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności), procesy redoks i związki kompleksowe.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	• Chemia ogólna i analityczna. Skrypt dla studentów biologii pod redakcją Adama Juszkiewicza, Wyd. UJ, Kraków 1994. • Podstawy chemii nieorganicznej, Adam Bielański, PWN 1997 i wydania nowsze (wybrane rozdziały). • Elementarna chemia nieorganiczna, Przemysław Mastalerz, Wyd. Chemiczne, Wrocław 1997 (i nowsze). • Zwięzła chemia nieorganiczna, J. D. Lee, PWN 1994. Tablice chemiczne, W. Mizerski, Wyd. Adamantan, 2008
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	