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
Nazwa modułu kształcenia	**Metody komputerowe w geologii**
Cele modułu kształcenia	Celem kursu jest zapoznanie studenta z możliwościami wykorzystania w różnych dziedzinach geologii i naukach pokrewnych oprogramowania działającego w środowisku GIS (ArcGIS-ArcMap, ArcScene; Saga; Global Mapper; RockWorks).
Kod modułu	WB.ING-14
Język kształcenia	polski
Efekty kształcenia dla modułu kształcenia	**W zakresie wiedzy student:** - definiuje i rozróżnia odwzorowania kartograficzne i układy współrzędnych stosowane w Polsce i na świecie - dobiera i opisuje odpowiedni typ baz danych atrybutowych w zależności od jej docelowego przeznaczenia - poznaje sposoby i formaty zapisu danych (dane rastrowe i dane wektorowe) - proponuje i wybiera optymalny dla postawionego zadania sposób konstrukcji i analizy numerycznego modelu terenu (K_W11++, K_W19+) **W zakresie umiejętności student:** - potrafi samodzielnie dokonywać konwersji różnych formatów danych cyfrowych - tworzy komputerowe wizualizacje danych geologicznych i geośrodowiskowych - opanowuje w podstawowym zakresie obsługę oprogramowania GIS, w tym specjalistycznych aplikacji geologicznych (K_U02+, K_U07++, K_U09+, K_U12+) **W zakresie kompetencji personalnych i społecznych student:** - nabywa zdolność do samodzielnej pracy jak i do współdziałania (współprojektowania) w grupie - przygotowany jest od strony praktycznej do pracy zawodowej jak również do pracy w innych dziedzinach wymagających znajomości środowiska GIS (administracja państwowa; WODGiK; Państwowa Służba Geologiczna; wydawnictwa i firmy geodezyjne i kartograficzne; branża turystyczna; branża nawigacyjna) (K_K02+, K_K08+).
Typ modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów
Rok studiów	II rok studiów 1-go stopnia
Semestr	zimowy
Imię i nazwisko osoby/osób prowadzących moduł	koordynator i prowadzacy: Dr Rafał Chodyń mgr Wojciech Wróblewski, mgr Mateusz Szczęch
Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany moduł	Dr Rafał Chodyń
Sposób realizacji	Przygotowywanie projektów przy zastosowaniu przewidzianego w ramach kursu oprogramowania komputerowego
Wymagania wstępne i dodatkowe	Technologie informacyjne
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela	Ćwiczenia - 30 godzin na semestr

akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia	
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	3 punkty ECTS
Bilans punktów ECTS	Udział w ćwiczeniach 30 h Przygotowanie się do ćwiczeń 15 h Przygotowanie się do zaliczenia 15 h Przygotowanie projektu 15 Suma 75 h
stosowane metody dydaktyczne	Kurs obejmuje 1,5 godziny ćwiczeń tygodniowo w ciągu semestru i jest realizowany w pracowni komputerowej ING UJ. Dodatkowo przewidziano 1,5 godziny ćwiczeń z wykorzystaniem przenośnych stereoskopów "walizkowych", dzięki którym studenci zapoznają się z podstawą analizy fotogrametrycznej (stereoskopowej) zdjęć lotniczych i ortofotomap. W celu efektywniejszej koordynacji i realizacji programu ćwiczeń przewidziane jest udostępnianie studentom materiałów w formie elektronicznej, zawierających podstawową wiedzę teoretyczną
Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów	Efekty kształcenia: - z zakresu wiedzy: sprawdzane w formie zaliczenia ustnego oraz konkretnego ćwiczenia (zadania) do wykonania przy użyciu poznanego oprogramowania komputerowego - z zakresu umiejętności: sprawdzane na bieżąco w trakcie ćwiczeń (oceniane są poszczególne zadania (projekty) - z zakresu kompetencji personalnych i społecznych: sprawdzane poprzez ocenę kreatywności w myśleniu i poszukiwaniu źródeł danych przy użyciu komputera oraz umiejętności współpracy w grupie
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	Warunkiem zaliczenia modułu jest uzyskanie pozytywnych ocen (min. 3.0) z zadań realizowanych w ramach zajęć terenowych (GPS) oraz zadań (ćwiczeń) realizowanych przy użyciu konkretnego oprogramowania komputerowego. Ocena końcowa jest średnią z tych zadań.
Treści modułu kształcenia	Studenci uczestniczący w kursie zapoznają się z podstawowymi zagadnieniami z zakresu: 1. Kartografii - rodzaje odwzorowań kartograficznych, układy współrzędnych stosowane w Polsce, rodzaje elipsoid itp. 2. Geomatyki i środowiska GIS w geologii - budowa baz danych atrybutowych; operacje i analiza danych geologii powierzchniowej; geologii wgłębnej (geofizyka otworowa, sejsmika); geologii strukturalnej i tektoniki. 3. Teledetekcji - przygotowanie i analiza danych fotogrametrycznych (ortofotomapy, satelitarna interferometria radarowa InSAR). 4. Sposobów i formatów zapisu danych - dane rastrowe i dane wektorowe. 5. Numerycznego modelowania terenu - konstrukcja i analiza modeli cyfrowych (modele NMT, SRI; modele Grid i Tin, modele anaglifowe) w przestrzeni 2,5D i 3D.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	***Literatura podstawowa***: Longley i in., 2006. GIS - Teoria i praktyka. Przekład z oryginału "Geographic Information Systems and Sciences" pod redakcją naukową Artura Magnuszewskiego. ***Materiały uzupełniające*** w postaci elektronicznej oraz wykaz wybranych stron internetowych o tematyce geoinformatycznej.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	W ramach kursu przewidziane są 4 godziny ćwiczeń terenowych w trakcie których studenci zapoznają się z funkcjonowaniem systemu globalnego pozycjonowania geograficznego oraz działaniem odbiorników GPS.