

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	<b>Metody komputerowe w geologii</b>
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	<p><b>W zakresie wiedzy student:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiuje i rozróżnia odwzorowania kartograficzne i układy współrzędnych stosowane w Polsce i na świecie</li> <li>- dobiera i opisuje odpowiedni typ baz danych atrybutowych w zależności od jej docelowego przeznaczenia</li> <li>- poznaje sposoby i formaty zapisu danych (dane rastrowe i dane wektorowe)</li> <li>- proponuje i wybiera optymalny dla postawionego zadania sposób konstrukcji i analizy numerycznego modelu terenu (K_W11++, K_W19+)</li> </ul> <p><b>W zakresie umiejętności student:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi samodzielnie dokonywać konwersji różnych formatów danych cyfrowych</li> <li>- tworzy komputerowe wizualizacje danych geologicznych i geośrodowiskowych</li> <li>- opanowuje w podstawowym zakresie obsługę oprogramowania GIS, w tym specjalistycznych aplikacji geologicznych (K_U02+, K_U07++, K_U09+, K_U12+)</li> </ul> <p><b>W zakresie kompetencji personalnych i społecznych student:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nabywa zdolność do samodzielnej pracy jak i do współdziałania (współprojektowania) w grupie</li> <li>- 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+).</li> </ul>
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 prowadzący: 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	Zajęcia praktyczne w pracowni komputerowej oraz samodzielne przygotowywanie projektów przy zastosowaniu przewidzianego w ramach kursu oprogramowania komputerowego.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Technologie informacyjne
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających	Ćwiczenia - 30 godzin na semestr

bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia											
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	3 punkty ECTS										
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie się do ćwiczeń</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie się do zaliczenia</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie projektu</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Suma</td> <td>75 h</td> </tr> </table>	Udział w ćwiczeniach	30 h	Przygotowanie się do ćwiczeń	15 h	Przygotowanie się do zaliczenia	15 h	Przygotowanie projektu	15	Suma	75 h
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	<p>Efekty kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z zakresu wiedzy: sprawdzane w formie zaliczenia ustnego oraz konkretnego ćwiczenia (zadania) do wykonania przy użyciu poznanego oprogramowania komputerowego</li> <li>- z zakresu umiejętności: sprawdzane na bieżąco w trakcie ćwiczeń (oceniane są poszczególne zadania (projekty))</li> <li>- z zakresu kompetencji personalnych i społecznych: sprawdzane poprzez ocenę kreatywności w myśleniu i poszukiwaniu źródeł danych przy użyciu komputera oraz umiejętności współpracy w grupie</li> </ul>										
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	<p>Studenci uczestniczący w kursie zapoznają się z podstawowymi zagadnieniami z zakresu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kartografii - rodzaje odwzorowań kartograficznych, układy współrzędnych stosowane w Polsce, rodzaje elipsoid itp.</li> <li>2. Geomatyki i środowiska GIS w geologii - budowa baz danych atrybutowych; operacje i analiza danych geologii powierzchniowej; geologii wglębnej (geofizyka otworowa, sejsmika); geologii strukturalnej i tektoniki.</li> <li>3. Teledetekcji - przygotowanie i analiza danych fotogrametrycznych (ortofotomapy, satelitarna interferometria radarowa InSAR).</li> <li>4. Sposobów i formatów zapisu danych - dane rastrowe i dane wektorowe.</li> <li>5. Numerycznego modelowania terenu - konstrukcja i analiza modeli cyfrowych (modele NMT, SRI; modele Grid i Tin, modele anaglifowe) w przestrzeni 2,5D i 3D.</li> </ol>										
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	<p><b>Literatura podstawowa:</b>  Longley i in., 2006. GIS - Teoria i praktyka. Przekład z oryginału "Geographic Information Systems and Sciences" pod redakcją naukową Artura Magnuszewskiego.</p> <p><b>Materiały uzupełniające</b> w postaci elektronicznej oraz wykaz</p>										

	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.