

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	Matematyka
Cele modułu kształcenia	Wykorzystanie podstaw rachunku różniczkowego, całkowego, algebry liniowej w naukach przyrodniczych.
Kod modułu	WB.ING-3
Język kształcenia	polski
Efekty kształcenia dla modułu kształcenia	z zakresu wiedzy: Rozumie znaczenie matematyki w opisie zjawisk przyrodniczych; zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej; zna wybrane pojęcia algebry liniowej (K_W04 ++, K_W15+) z zakresu umiejętności: Potrafi w praktyce wykorzystać poznane metody i teorie matematyczne (K_U09 +) z zakresu kompetencji społecznych: rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy (K_K07 +)
Typ modułu kształcenia	obowiązkowy
Rok studiów	I rok studiów 1-go stopnia
Semestr	zimowy
Imię i nazwisko osoby/osób prowadzących moduł	koordynator kursu: dr hab. Włodzimierz Mikulski prowadzący grupy: dr Małgorzata Czapla, mgr Łucja Farnik, dr hab. Włodzimierz Mikulski
Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany moduł	jw.
Sposób realizacji	Konwersatorium: część teoretyczna – omówienie podstawowych pojęć matematycznych, ilustrowane licznymi przykładami; część praktyczna - oparta głównie na samodzielnym rozwiązywaniu zadań.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagana znajomość podstaw matematyki w zakresie szkoły średniej
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia	Konwersatorium 45 godzin
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	4 ECTS
Bilans punktów ECTS	Udział w zajęciach na wykładzie 45 godz. Udział w konsultacjach w ramach tutorialu 30 godz. Samodzielne rozwiązywanie zadań 40 godz. Przygotowanie do egzaminu 35 godz. Łączny nakład pracy studenta 150 godz.
Stosowane metody dydaktyczne	Zajęcia z przedmiotu odbywają się w pierwszym semestrze w wymiarze: 3 godzin raz w tygodniu. Zajęcia obejmują: • przedstawienie podstawowych pojęć matematycznych z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej jednej zmiennej, ich

	zastosowania oraz ilustracja na przykładach • przedstawienie typowych metod obliczeniowych • rozwiązywanie przez studentów zadań dotyczących prezentowanego materiału. W ramach konwersatorium studenci samodzielnie rozwiązują typowe zadania i problemy tematycznie dotyczące algebry liniowej i analizy matematyczne. Konsultacje (tutorial) 1,5 godz. tygodniowo.
Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów	Sprawdziany pisemne w trakcie semestru i końcowy egzamin pisemny w okresie sesji. Zadania do samodzielnego rozwiązania obejmujące swoim zakresem materiał przedstawiony w trakcie wykładu, skonstruowane tak, by sprawdzić przewidziane dla przedmiotu efekty kształcenia Kryteria oceny podawane na początku zajęć. Skala ocen zgodna z Regulaminem Studiów UJ
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	Egzamin pisemny: Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie pisemnych prac kontrolnych i testów w trakcie semestru. Dodatkowy wpływ na ocenę końcową kursu mają również oceny z prac kontrolnych i testów. Prace kontrolne i testy (trzy prace kontrolne i trzy testy): Podstawą zaliczenia pracy kontrolnej lub testu jest uzyskanie co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Forma pracy kontrolnej: pisemna, samodzielne rozwiązanie kilku typowych zadań. Egzamin pisemny (I termin) odbędzie się 30 stycznia 2015 roku o godz. 15.00 w sali 0004 przy ul Łojasiewicza 6 a; egzamin pisemny poprawkowy (II termin) 17 lutego 2015 roku o godz 15. w tejże sali.
Treści modułu kształcenia	1. Elementy algebry liniowej: dodawanie, mnożenie i odwracanie macierzy, wyznacznik macierzy, rozwiązywanie układów równań liniowych 2. Pojęcie ciągu liczbowego, podstawowe operacje na ciągach, granica ciągu, szereg geometryczny 3. Funkcje wielomianowe, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne i cyklometryczne 4. Ciągłość i pochodna funkcji, własności pochodnej i jej zastosowania 5. Ekstrema funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji 6. Całka nieoznaczona i oznaczona i ich zastosowania
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	Moduł ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał przedstawiony na wykładzie., literatura ma charakter pomocniczy. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie wykładu. Literatura podstawowa: R. Leitner „Zarys matematyki wyższej” G.M. Fichtenholtz „Rachunek różniczkowy i całkowy“

	W. Krynicki, L. Włodarski „Analiza matematyczna w zadaniach” Literatura uzupełniająca: H. Aróń, K. Rościszewski „Algebra i geometria analityczna w zadaniach” F. Leja „Rachunek różniczkowy i całkowy”
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	