

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu:	Matematyka II				
Rok akademicki:	2015/2016	Kod:	BGF-1-201-s	Punkty ECTS:	4
Wydział:	Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska				
Kierunek:	Geofizyka	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma i tryb studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	2
Strona www:	http://www.wms.mat.agh.edu.pl/~korbel				
Osoba odpowiedzialna:	dr Czyżewska Katarzyna (kasia@agh.edu.pl)				
Osoby prowadzące:	dr Czyżewska Katarzyna (kasia@agh.edu.pl)				

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, teorii szeregów oraz rachunku macierzowego	GF1A_W09, GF1A_W12, GF1A_W03, GF1A_W01	Egzamin, Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Student umie stosować rachunek całkowity i szeregi do zagadnień fizycznych i nauk technicznych	GF1A_U01, GF1A_W12, GF1A_W01	Egzamin, Kolokwium
M_U002	Student potrafi wykorzystywać nowo poznane metody do opisu i analizy coraz trudniejszych problemów fizycznych i technicznych	GF1A_W12, GF1A_U09, GF1A_U03	Egzamin, Kolokwium
M_U003	Student potrafi w sposób jasny i zrozumiały zaprezentować i opracować sprawozdanie z zadanego problemu	GF1A_K03, GF1A_U20, GF1A_K02, GF1A_U21, GF1A_K01	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student rozumie potrzebę ciągłego poszerzania i uzupełniania wiedzy w oparciu o literaturę oraz rozwiązywanie zadań	GF1A_U22, GF1A_U09, GF1A_K03, GF1A_U03, GF1A_K02	Sprawozdanie

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, teorii szeregów oraz rachunku macierzowego	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student umie stosować rachunek całkowy i szeregi do zagadnień fizycznych i nauk technicznych	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi wykorzystywać nowo poznane metody do opisu i analizy coraz trudniejszych problemów fizycznych i technicznych	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Student potrafi w sposób jasny i zrozumiały zaprezentować i opracować sprawozdanie z zadanego problemu	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student rozumie potrzebę ciągłego poszerzania i uzupełniania wiedzy w oparciu o literaturę oraz rozwiązywanie zadań	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)**Wykład**całka nieoznaczona

definicja i wzory podstawowe, całkowanie przez części i podstawienie, wzory rekurencyjne, metody całkowania funkcji wymiernych, niewymiernych, trygonometrycznych.

całka oznaczona Riemanna

miara Jordana zbioru, definicja całki, interpretacja geometryczna całki, własności całki oznaczonej, funkcja górnej granicy całkowania, całki niewłaściwe. Zastosowania geometryczne całki oznaczonej.

szeregi

Szeregi liczbowe: kryteria zbieżności szeregów, zbieżność bezwzględna i warunkowa,

działania na szeregach. Ciągi i szeregi funkcyjne: zbieżność punktowa i jednostajna, szeregi potęgowe, promień zbieżności, operacje na szeregach potęgowych, szereg Taylora. Szeregi trygonometryczne, szereg Fouriera.

liczby zespolone

postać algebraiczna i trygonometryczna liczby zespolonej, wzory de Moivre'a, rozwiązywanie równań w zbiorze liczb zespolonych.

rachunek macierzowy

działania na macierzach, wyznacznik, macierz odwrotna, rząd macierzy. Układy równań liniowych: twierdzenie Cramera i Kroneckera-Capelliego, metoda eliminacji Gaussa.

Ćwiczenia audytoryjne

Całka nieoznaczona: definicja i wzory podstawowe, całkowanie przez części i podstawienie, wzory rekurencyjne, metody całkowania funkcji wymiernych, niewymiernych, trygonometrycznych. Całka oznaczona Riemanna: miara Jordana zbioru, definicja całki, interpretacja geometryczna całki, własności całki oznaczonej, funkcja górnej granicy całkowania, całki niewłaściwe. Zastosowania geometryczne całki oznaczonej. Szeregi liczbowe: kryteria zbieżności szeregów, zbieżność bezwzględna i warunkowa, działania na szeregach. Ciągi i szeregi funkcyjne: zbieżność punktowa i jednostajna, szeregi potęgowe, promień zbieżności, operacje na szeregach potęgowych, szereg Taylora. Szeregi trygonometryczne, szereg Fouriera. Liczby zespolone: postać algebraiczna i trygonometryczna liczby zespolonej, wzory de Moivre'a, rozwiązywanie równań w zbiorze liczb zespolonych. macierzowy: działania na macierzach, wyznacznik, macierz odwrotna, rząd macierzy. Układy równań liniowych: twierdzenie Cramera i Kroneckera-Capelliego, metoda eliminacji Gaussa.

Sposób obliczania oceny końcowej

Cena końcowa jest średnią ważoną oceny z zaliczenia (oz) i egzaminu (oe): $ok = (2 \cdot oz + 3 \cdot oe) / 5$

Wymagania wstępne i dodatkowe

Student powinien biegle posługiwać się metodami rachunku różniczkowego, znać wzory na pochodne i własności funkcji różniczkowalnych

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Tablice matematyczne i kalkulator, obsługa pakietu obliczeniowego: Mathematica, Matlab lub podobne
K.Kuratowski, Rachunek różniczkowy i całkowy
G.M.Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy
F.Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy
D.A.McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i inżynierów

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	28 godz
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	28 godz
Przygotowanie do zajęć	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	116 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS