

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Nowoczesne techniki analizy instrumentalnej

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BGG-2-202-MS-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Górnictwo i Geologia Specjalność: Mineralogia stosowana z gemmologią

Poziom studiów: Studia II stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 2

Strona www: <http://www.kmpig.geol.agh.edu.pl/>

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Manecki Maciej (gpmmanec@cyf-kr.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. Manecki Maciej (gpmmanec@cyf-kr.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	Ma wiedzę na temat zastosowań synchrotronu w naukach o Ziemi.	GG2A_W10, GG2A_W02, GG2A_W01	Kolokwium
M_W002	Ma wiedzę na temat technik in-situ analiz minerałów i skał.	GG2A_W10, GG2A_W02, GG2A_W11	Kolokwium
M_W003	Ma wiedzę na temat nowoczesnych metod spektroskopowych.	GG2A_W10, GG2A_W02, GG2A_W11	Kolokwium
M_W004	Potrafi przygotować aplikację o uzyskanie dostępu do nowoczesnej aparatury badawczej.	GG2A_W04, GG2A_U01, GG2A_W11	Kolokwium, Projekt
Umiejętności			
M_U001	Potrafi przygotować projekt badawczy z komplementarnym wykorzystaniem nowoczesnych technik badawczych.	GG2A_U09, GG2A_W10	Kolokwium, Projekt
Kompetencje społeczne			
M_K001	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	GG2A_K01	Kolokwium, Projekt

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	Ma wiedzę na temat zastosowań synchrotronu w naukach o Ziemi.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Ma wiedzę na temat technik in-situ analiz minerałów i skał.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Ma wiedzę na temat nowoczesnych metod spektroskopowych.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Potrafi przygotować aplikację o uzyskanie dostępu do nowoczesnej aparatury badawczej.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi przygotować projekt badawczy z komplementarnym wykorzystaniem nowoczesnych technik badawczych.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)**Wykład****WYKŁADY:**

Zastosowania promieniowania synchrotronowego w nowoczesnej analizie mineralogicznej i geochemicznej. Specjalne techniki eksperymentalne i analityczne (szczególnie pod kątem budowanego obecnie w Krakowie synchrotronu). Przyszłość synchrotronu w Krakowie.

Zastosowanie techniki analizy dyfrakcyjnej in situ w czasie rzeczywistym do badań reakcji i przemian minerałów. Podstawy fizyczne i zastosowanie metod spektroskopowych XAFS, XANES.

Przykłady synchrotronowych technik dyfrakcyjnych w analizie struktur krystalicznych.

Zastosowanie techniki analizy dyfrakcyjnej in situ w czasie rzeczywistym do badań reakcji i przemian minerałów.

Podstawy fizyczne i zastosowania analizy metodą ablacji laserowej.

Podstawy fizyczne i zastosowania technik analitycznych SIMS, TIMS.

Podstawy fizyczne i zastosowania mikrosondy jonowej SHRIMP.

Podstawy fizyczne i zastosowania mikroskopii sił atomowych.

Ćwiczenia laboratoryjne

-

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 0,4 • ocena z kolokwium + 0,6 • ocena z projektów

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wiedza w zakresie mineralogii, petrografii, geochemii i metod badań minerałów i skał.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Aktualna literatura do każdego cyklu wykładów jest podawana na stronie internetowej przedmiotu.

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	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Udział w ćwiczeniach projektowych	15 godz
Wykonanie projektu	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS