

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2018/2019 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Instrumentalne metody badań minerałów i skał

Module code: 04-GE-GL2-403

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-403-1	poznanie współczesnych metod analizy chemicznej, strukturalnej i spektroskopowej minerałów i skał	2GL_K001	5
		2GL_W008	5
04-GL2-403-2	umiejętność przygotowania warsztatu badawczego (próbek, przyrządów, metod statystycznego opracowania wyników)	2GL_K001	4
		2GL_K012	4
		2GL_U004	4
04-GL2-403-3	umiejętność dokonania wyboru odpowiednich metod badawczych dla rozwiązania postawionego zadania badawczego	2GL_K004	5
		2GL_U005	5
		2GL_W003	5
04-GL2-403-4	wykonanie następujących opracowań wybranych minerałów: chemicznego w mikroobszarze, rentgenostrukturalnego i spektroskopowego	2GL_K003	5
		2GL_U002	5
		2GL_U004	5
		2GL_U005	5
		2GL_U009	5
		2GL_W005	5
04-GL2-403-5	analiza i krytyczna dyskusja zastosowanych procedur i uzyskanych wyników badań	2GL_K007	4
		2GL_U002	4
		2GL_W003	4
		2GL_W005	4

3. Module description

Description	Moduł Instrumentalne metody badań minerałów i skał ma umożliwić studentowi gruntowne poznanie współczesnych metod analizy chemicznej, strukturalnej i spektroskopowej minerałów. Student zdobędzie umiejętność wyboru odpowiedniej metody badawczej i wykonania pomiarów, oraz uzyska umiejętność przygotowania warsztatu badawczego oraz analizy i krytycznej dyskusji uzyskanych wyników.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z zakresu mineralogii i geochemii w zakresie ogólnym

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-403-w-1	kolokwium w formie testu	Weryfikacja nabytej wiedzy, przedstawionej w toku wykładów oraz zawartej we wskazanej literaturze- test wyboru	04-GL2-403-1, 04-GL2-403-3
04-GL2-403-w-2	prace pisemne	Ocena nabytych umiejętności poprzez wykonanie przez studenta trzech sprawozdań z wykonanych ćwiczeń dla wybranej grupy minerałów: a)analiza chemiczna metodą ASA, spektroskopii emisyjnej, neutronowej aktywacyjnej oraz metod chromatograficznych b)analiza rentgenowska i analiza własności termicznych c)analiza wyników badań elektronowej mikroskopii skaningowej i transmisyjnej oraz analiza chemiczna w mikroobszarze	04-GL2-403-2, 04-GL2-403-4, 04-GL2-403-5
04-GL2-403-w-3	wystąpienia ustne	sprawdzenie umiejętności analizy i interpretacji przykładowych wyników literaturowych	04-GL2-403-5

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
04-GL2-403-fs-1	lecture	wykład wprowadzający w podstawy teoretyczne i zastosowania metod analizy chemicznej, strukturalnej, spektroskopowej i termicznej minerałów i skał	38	praca ze wskazaną literaturą,	10	04-GL2-403-w-1
04-GL2-403-fs-2	laboratory classes	wykonanie następujących ćwiczeń: a)oznaczeń chemicznych metodą AAS oraz analizy chemicznej w mikroobszarze. b)analizy rentgenostrukturalnej c)pomiary spektroskopii wibracyjnej oraz ramanowskiej d)wykonanie pomiarów metodami termicznymi e)analizy chromatograficznej oraz spektrometrii mas dla substancji organicznej	70	przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, w tym obliczeń i analiz; samodzielna lektura wskazanych tekstów pomocniczych	30	04-GL2-403-w-1, 04-GL2-403-w-2, 04-GL2-403-w-3

		f) krytyczna praca nad specjalistyczną literaturą.				
--	--	--	--	--	--	--