

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Mineralogia
Nazwa modułu w języku angielskim	Mineralogy
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geologia inżynierska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	KIK
Koordinator modułu	Dr Sylwester Salwa
Zatwierdził:	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	Język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30		30		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	- poznanie podstawowych wiadomości z zakresu mineralogii ogólnej i szczegółowej; - nabycie umiejętności praktycznego oznaczania minerałów metodami makroskopowymi i mikroskopowymi; - nabycie umiejętności stosowania tradycyjnych i nowoczesnych metod badań mineralogicznych; - nabycie umiejętności rozwiązywania problemów badawczych z zakresu nauk mineralogicznych.
-------------------	---

Symb ol efekt u	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Z zakresu wiedzy: - student zna podstawowe pojęcia z zakresu mineralogii ogólnej i szczegółowej;	w	K_W01	T1A_W01 P1A_W03
W_02	- student zna podstawowe minerały skałotwórcze, ich cechy oraz wzory chemiczne, a także procesy prowadzące do ich uformowania;	w	K_W01 K_W11	T1A_W01 P1A_W03 T1A_W03
W_03	- student posiada podstawową wiedzę na temat metod badawczych stosowanych w mineralogii;	w	K_W11	T1A_W03
U_01	Z zakresu umiejętności: - student umie rozpoznać i scharakteryzować najważniejsze minerały, używając metod identyfikacji makroskopowej oraz z użyciem mikroskopu optycznego;	l	K_U04 K_U16	T1A_U05 P1A_U11 T1A_U09 T1A_U15 InzA_U02 InzA_U07
U_02	- student umie zinterpretować proste wyniki analiz instrumentalnych;	l	K_U01 K_U16	T1A_U01 T1A_U07 P1A_U07 T1A_U09 T1A_U15 InzA_U02 InzA_U07
K_01	Z zakresu kompetencji społecznych: - student potrafi efektywnie pracować zarówno w grupie jak i samodzielnie lub przy minimalnej pomocy;	w/l	K_K01 K_K04	T1A_K01 T1A_K03 T1A_K04 P1A_K02; P1A_K03 T1A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesieni e do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wprowadzenie do przedmiotu mineralogia. Poznanie historii mineralogii i podstawowych pojęć.	W_01 W_03
2.	Podstawowe wiadomości z krystalografii. Struktura i forma kryształów. Osie krystalograficzne. Symetria kryształów. Postacie krystalograficzne.	W_01 W_03
3.	Układy krystalograficzne. Zrosty kryształów, pokrój oraz wykształcenie kryształów.	W_01 W_03
4.	Własności fizyczne minerałów. Gęstość. Własności cieplne. Własności	W_01

	mechaniczne. Własności magnetyczne. Promieniotwórczość	W_03
5.	Własności optyczne minerałów. Pochodzenie barwy minerałów. Połysk minerałów. Luminescencja.	W_01 W_03
6.	Metody makroskopowej i mikroskopowej identyfikacji minerałów. Mikroskop polaryzacyjny. Mikroskopia elektronowa.	W_01 W_03
7.	Skład chemiczny minerałów. Sposoby występowania minerałów. Geneza minerałów w środowisku geologicznym. Utwory magmowe. Utwory metamorficzne. Utwory metasomatyczne.	W_01 W_02 W_03
8.	Wzrost minerałów, niedoskonałości budowy ciał stałych. Rozwój syntezy monokryształów, ich podstawowe cechy oraz zastosowanie.	W_01 W_03
9.	Własności fizyczne i chemiczne minerałów.	W_01 W_02 W_03
10.	Mineralogia szczegółowa. Klasyfikacja, cechy, własności i geneza najważniejszych grup minerałów. Pierwiastki rodzime, stopy i związki międzymetaliczne oraz ich występowanie w przyrodzie.	W_01 W_02 W_03
11.	Omówienie najważniejszych siarczków i halogenków oraz ich występowania w przyrodzie.	W_01 W_02 W_03
12.	Omówienie najważniejszych tlenków, wodorotlenków i węglanów oraz ich występowania w przyrodzie.	W_01 W_02 W_03
13.	Omówienie najważniejszych siarczanów, fosforanów i minerałów uranu oraz ich występowania w przyrodzie.	W_01 W_02 W_03
14.	Omówienie najważniejszych krzemianów i glinokrzemianów oraz ich występowania w przyrodzie.	W_01 W_02 W_03
15.	Omówienie najważniejszych krzemianów, glinokrzemianów c.d. i minerałów organicznych oraz ich występowania w przyrodzie.	W_01 W_02 W_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Elementy symetrii kryształów	W_01 W_03 K_01
2.	Układy krystalograficzne i wskaźniki ścian.	W_01 W_03 K_01
3.	Projekcje stereograficzne kryształów. Siatka Wulfa.	W_03 K_01
4.	Własności fizyczne i skład chemiczny minerałów.	W_03 U_02 K_01
5.	Oznaczanie własności fizycznych i chemicznych na próbkach minerałów.	W_01

		W_02 W_03 U_01 U_02 K_01
6.	Podstawowe cechy optyczne minerałów.	W_01 W_02 W_03 U_01 K_01
7.	Mikroskop polaryzacyjny. Budowa i zastosowanie.	W_03 U_01 K_01
8.	Oznaczanie cech optycznych minerałów na podstawie obserwacji w mikroskopie polaryzacyjnym.	W_02 W_03 U_01 K_01
9.	Makroskopowe i mikroskopowe rozpoznawanie i charakterystyka najważniejszych minerałów – siarczki i halogenki.	W_02 W_03 U_01 K_01
10.	Makroskopowe i mikroskopowe rozpoznawanie i charakterystyka najważniejszych minerałów – tlenki, wodorotlenki i węglany.	W_02 W_03 U_01 K_01
11.	Makroskopowe i mikroskopowe rozpoznawanie i charakterystyka najważniejszych minerałów –siarczany, fosforany.	W_02 W_03 U_01 K_01
12.	Makroskopowe i mikroskopowe rozpoznawanie i charakterystyka najważniejszych minerałów – krzemiany i glinokrzemiany	W_02 W_03 U_01 K_01
13.	Makroskopowe i mikroskopowe rozpoznawanie i charakterystyka najważniejszych minerałów – krzemiany i glinokrzemiany c.d.	W_02 W_03 U_01 K_01
14.	Makroskopowe i mikroskopowe rozpoznawanie i charakterystyka najważniejszych minerałów – krzemiany i glinokrzemiany c.d.	W_02 W_03 U_01 K_01
15.	Wykorzystanie mikroskopu elektronowego (SEM) z analizą w mikroobszarze (EDS) – wizyta w pracowni połączona z pokazem aparatury i interpretacji wyników.	W_03 U_02 K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symb ol efekt u	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium, sprawozdanie
W_03	Egzamin
U_01	Kolokwium
U_02	Zadanie

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8	Udział w badaniach polowych	
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	63 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,5
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	12
15	Wykonanie sprawozdań	12
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	10
17	Wykonanie projektów	
18	Przygotowanie do zaliczenia	5
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	39 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,6
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	102
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	57
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2,3

E. LITERATURA

Wykaz literatury	Literatura zasadnicza: 1. Bolewski A., Manecki A., 1990. Rozpoznawanie minerałów. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. 2. Bolewski A., Żabiński W., 1994. Mineralogia ogólna. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
------------------	---

	3. Bolewski A., Żabiński W., 1995. Mineralogia Szczegółowa. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. Literatura uzupełniająca: 4. Borkowska M., Smulikowski K., 1973. Minerale skałotwórcze. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. 5. Bojarski Z., Gigla M., Stróż K., Surowiec M., 2007. Krystalografia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 6. Schulze D.J., 2004. An Atlas of Minerals in Thin Sections. Oxford University Press, New York.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	