

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Petrografia surowców skalnych i chemicznych

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BGG-2-201-GP-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Górnictwo i Geologia Specjalność: Geologia i prospekcja złóż

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

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

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr inż. Magiera Janusz (magiera@geol.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr inż. Figarska-Warchoł Beata (figarska@agh.edu.pl)
dr inż. Magiera Janusz (magiera@geol.agh.edu.pl)
dr hab. Rembiś Marek (rembis@agh.edu.pl)
dr inż. Stańczak Grażyna (gstanczak@geol.agh.edu.pl)
dr hab. inż. Tobała Tomasz (tob@geolog.geol.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	Zna metody badań petrograficznych oraz standardy sporządzania dokumentacji z tych badań dla celów surowcowych;	GG2A_W05, GG2A_W04	Kolokwium
M_W002	Zna podstawowe składniki mineralne skał mające wpływ na ich wykorzystanie; Zna charakterystykę petrograficzną skał mających znaczenie surowcowe;	GG2A_W05, GG2A_W04	Kolokwium
M_W003	zna metody surowcowych badań petrograficznych skał nieskonsolidowanych;	GG2A_W05, GG2A_W04	Kolokwium
M_W004	zna zależności między cechami fizyczno-mechanicznymi i chemicznymi a cechami petrograficznymi surowców skalnych;	GG2A_W05, GG2A_W04	Kolokwium
M_W005	zna genezę inkluzji fluidalnych w minerałach, środowisk migracji w procesach diagenetycznych; zna cechy optyczne minerałów ewaporatowych	GG2A_W05, GG2A_W04	Kolokwium

Umiejętności			
M_U001	Umie rozpoznać w obrazie mikroskopowym podstawowe składniki mineralne skał mające wpływ na ich wykorzystanie; Na podstawie badań mikroskopowych potrafi określić charakterystykę petrograficzną skał mających znaczenie surowcowe;	GG2A_U03, GG2A_U04, GG2A_U07	Projekt
M_U002	umie zastosować metody surowcowych badań petrograficznych skał nieskonsolidowanych;	GG2A_U10, GG2A_U14	Projekt
M_U003	umie zinterpretować dla potrzeb surowcowych zależności między cechami fizyczno-mechanicznymi i chemicznymi a cechami petrograficznymi surowców skalnych	GG2A_U10, GG2A_U03, GG2A_U04	Projekt
M_U004	potrafi sporządzić dokumentację badań petrograficznych;	GG2A_U03, GG2A_U04	Projekt
Kompetencje społeczne			
M_K001	Umie zorganizować i uczestniczyć w zespołowych badaniach petrograficznych, w zespołowej interpretacji wyników oraz w tworzeniu sprawozdania z badań, a także jego prezentacji na forum publicznym	GG2A_K03, GG2A_K01	Prezentacja

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	Zna metody badań petrograficznych oraz standardy sporządzania dokumentacji z tych badań dla celów surowcowych;	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna podstawowe składniki mineralne skał mające wpływ na ich wykorzystanie; Zna charakterystykę petrograficzną skał mających znaczenie surowcowe;	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	zna metody surowcowych badań petrograficznych skał nieskonsolidowanych;	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	zna zależności między cechami fizyczno-mechanicznymi i chemicznymi a cechami petrograficznymi surowców skalnych;	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M_W005	zna genezę inkluzji fluidalnych w minerałach, środowisk migracji w procesach diagenetycznych; zna cechy optyczne minerałów ewaporatowych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Umie rozpoznać w obrazie mikroskopowym podstawowe składniki mineralne skał mające wpływ na ich wykorzystanie; Na podstawie badań mikroskopowych potrafi określić charakterystykę petrograficzną skał mających znaczenie surowcowe;	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	umie zastosować metody surowcowych badań petrograficznych skał nieskonsolidowanych;	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	umie zinterpretować dla potrzeb surowcowych zależności między cechami fizyczno-mechanicznymi i chemicznymi a cechami petrograficznymi surowców skalnych	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U004	potrafi sporządzić dokumentację badań petrograficznych;	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Umie zorganizować i uczestniczyć w zespołowych badaniach petrograficznych, w zespołowej interpretacji wyników oraz w tworzeniu sprawozdania z badań, a także jego prezentacji na forum publicznym	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

I. Petrografia surowców skalnych

1. Metody i standardy mikroskopowych badań skał; standardy opisów petrograficznych oraz dokumentacji petrograficznej dla celów surowcowych;
2. Podstawowe składniki mineralne skał mające wpływ na ich wykorzystanie: skały osadowe detrytyczne i węglanowe; skały magmowe; skały ilaste; skały krzemionkowe nieokruchowe; osady nieskonsolidowane;
3. Charakterystyka petrograficzna skał mających znaczenie surowcowe: skały magmowe i metamorficzne skały osadowe okruchowe; skały węglanowe; skały krzemionkowe nieokruchowe;
4. Zależności cech fizyczno-mechanicznych i chemicznych od charakterystyki

petrograficznej.

II. Petrografia surowców chemicznych

1. Geneza inkluzji fluidalnych w minerałach – inkluzje pierwotne, pseudotórne i wtórne;
2. Przejścia fazowe w inkluzjach – omówienie: układów jednoskładnikowych (H₂O, CO₂, CH₄), układów dwuskładnikowych (H₂O-NaCl, H₂O-CO₂, H₂O-CH₄) i ich znaczenia dla minerałów ewaporatowych;
3. Środowiska migracji (homogeniczne, hetrogeniczne) w procesach diagenetycznych;
4. Występowanie, procesy migracji i znaczenie praktyczne w minerałach i skałach ewaporatowych.

Ćwiczenia laboratoryjne

I. Petrografia surowców skalnych

1. Obraz mikroskopowy podstawowych składników mineralnych skał mających wpływ na ich wykorzystanie: skały osadowe detrytyczne i węglanowe; skały magmowe; skały krzemionkowe nieokruchowe; skały ilaste; osady nieskonsolidowane (rozpoznawanie, opis);
2. Badanie mikroskopowe skał mających znaczenie surowcowe: skały magmowe i metamorficzne (mobilne i stabilne składniki mineralne; kryształy i blasty; struktura i tekstura; przemiany epigenetyczne); skały osadowe okruchowe (ziarna i spoiwo; struktura i tekstura, przemiany epigenetyczne); skały węglanowe (składniki mineralne, struktura i tekstura, przemiany epigenetyczne); skały krzemionkowe nieokruchowe (składniki mineralne, struktura i tekstura, przemiany epigenetyczne);
3. Projekt indywidualny 1: skały magmowe i metamorficzne;
4. Projekt indywidualny 2: skały osadowe;
5. Badania petrograficzne luźnych osadów okruchowych (piaski, żwiry, gliny).

II. Petrografia surowców chemicznych

1. Podstawowe zasady przygotowania preparatów mikroskopowych do światła przechodzącego ze skał ewaporatowych;
2. Omówienie specyfiki i technik przygotowania preparatów do badań inkluzji fluidalnych;
3. Cechy optyczne minerałów ewaporatowych w standardowym obrazie mikroskopowym oraz w preparatach do badań inkluzji;
4. Rozpoznawanie minerałów i skał solnych oraz ich cech strukturalnych, teksturalnych a także elementów mikrotektoniki w standardowym obrazie mikroskopowym;
5. Projekt indywidualny 3 (zakończony sprawozdaniem);
6. Rozpoznawanie typów inkluzji w minerałach ewaporatowych;
7. Projekt indywidualny 4 (zakończony sprawozdaniem).

Sposób obliczania oceny końcowej

(ocena kolokwium pisemnego 1)(waga 1) + (ocena kolokwium pisemnego 2)(waga 2) + (ocena kolokwium praktycznego 1)(waga 3) + (ocena kolokwium praktycznego 2)(waga 4) + (ocena projektu 1)(waga 5) + (ocena projektu 2)(waga 6)

Wymagania wstępne i dodatkowe

znajomość podstaw mineralogii i petrografii na poziomie I stopnia studiów na kierunku Górnictwo i geologia

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Bolewski A., Manecki A., 1993 – Mineralogia szczegółowa. Wyd. PAE. Warszawa
Smulikowski K., 1955 – Minerały skałotwórcze. Wyd. Geol. Warszawa

Łaskiewicz A., 1967 - Minerale i skały solne. Prace Muzeum Ziemi nr 11
 Bolewski A., Parachoniak W., 1974 - Petrografia. Wyd. Geol. Warszawa
 Bolewski A., Parachoniak W., 1986 - Zarys petrografii. Skrypt uczelniany AGH nr 998.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

BROMOWICZ J. et al. 2001. Wyniki badań petrograficznych typowych litofacji zbiornikowych fliszu karpackiego W: Charakterystyka parametrów petrofizycznych fliszowych serii ropogazonośnych Karpat polskich. Praca zbiorowa pod red. Jana Kuśmierka. Polish Journal of Mineral Resources, 4/2001: 31-75.
 BROMOWICZ J. et al. 2005. Właściwości fizyczno-mechaniczne kopalin w polskich złożach kamieni budowlanych i drogowych. Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej ; nr 109. Konferencje ; nr 41 s. 13-24.
 BROMOWICZ J. [red], 2005. Waloryzacja polskich złóż kamieni budowlanych i drogowych na tle przepisów Unii Europejskiej. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
 MANECKI A., MUSZYŃSKI M. (red.) - Przewodnik do petrografii. Wyd. AGH. Kraków 2008.
 REMBIŚ M., 2002. Spoiwa piaskowców ropianieckich i magurskich między Rabką a Grybowem na tle ich warunków sedymentacji i przemian diagenetycznych. Prace Geologiczne 149: 1-79. Wydawnictwo Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN
 REMBIŚ M., 2008. Zmienność fizyczno-mechanicznych właściwości utworów górnych warstw Igockich między Sułkowicami a Myślenicami. Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego, 429: 163-165.
 REMBIŚ M., 2011. Mineralno-teksturalna zmienność wybranych skał bazaltowych Dolnego Śląska i jej rola w kształtowaniu fizyczno-mechanicznych właściwości produkowanych kruszyw. Gospodarka Surowcami Mineralnymi, t. 27 z. 3: 29-49.
 REMBIŚ M., 2015. Zróżnicowanie jakości kopaliny jako efekt warunków depozycji i przemian diagenetycznych osadu oraz procesów wietrzenia skały na przykładzie piaskowców magurskich ze złoża Osielec. Górnictwo Odkrywkowe, 56 nr 2: 118-125.

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	14 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	42 godz
Przygotowanie sprawozdania, pracy pisemnej, prezentacji, itp.	18 godz
Wykonanie projektu	10 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	3 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	3 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS