

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Geologia, mineralogia i petrografia				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	GIGR-1-201-n	Punkty ECTS:	5
Wydział:	Górnictwa i Geoinżynierii				
Kierunek:	Inżynieria Górnicza	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Niestacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	2
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr Dudek Krzysztof (kadudek@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Opis do 200 znaków

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			

M_W001	<p>Zna budowę Ziemi, procesy geologiczne, rozumie ich przyczyny, mechanizm i skutki. Potrafi opisać/zidentyfikować minerał na podstawie obserwowanych cech fizycznych.</p> <p>Potrafi opisać budowę wewnętrzną i określić skład mineralny skały magmowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały.</p> <p>Potrafi opisać i zidentyfikować składniki szkieletu ziarnowego i spoiwo skały okruchowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały.</p> <p>Potrafi opisać budowę wewnętrzną i określić skład mineralny skały osadowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały.</p> <p>Potrafi analizować układ następstwo warstw skalnych, pomierzyć kierunki biegu i upadu powierzchni geologicznych.</p> <p>Potrafi czytać i analizować mapy topograficzne i geologiczne, struktury geologiczne na mapach, wyznaczyć linie intersekcyjne na mapie.</p> <p>Ma świadomość swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych, rozumie potrzebę dalszego kształcenia</p>	IGR1A_U02, IGR1A_W01, IGR1A_U04, IGR1A_W02, IGR1A_K01	Egzamin, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Umiejętności: potrafi			
M_U001	<p>Potrafi analizować układ następstwo warstw skalnych, pomierzyć kierunki biegu i upadu powierzchni geologicznych.</p> <p>Potrafi czytać i analizować mapy topograficzne i geologiczne, struktury geologiczne na mapach, wyznaczyć linie intersekcyjne na mapie.</p>	IGR1A_U02, IGR1A_U04, IGR1A_W02, IGR1A_K01	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U002	<p>Potrafi opisać/zidentyfikować minerał na podstawie obserwowanych cech fizycznych.</p> <p>Potrafi opisać budowę wewnętrzną i określić skład mineralny skały magmowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały.</p> <p>Potrafi opisać i zidentyfikować składniki szkieletu ziarnowego i spoiwo skały okruchowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały.</p>	IGR1A_U02, IGR1A_U04, IGR1A_W02, IGR1A_K01	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	<p>Ma świadomość swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych, rozumie potrzebę dalszego kształcenia</p>	IGR1A_U02, IGR1A_U04, IGR1A_W02, IGR1A_K01	Zaangażowanie w pracę zespołu

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
39	21	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Zna budowę Ziemi, procesy geologiczne, rozumie ich przyczyny, mechanizm i skutki. Potrafi opisać/zidentyfikować minerał na podstawie obserwowanych cech fizycznych. Potrafi opisać budowę wewnętrzną i określić skład mineralny skały magmowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały. Potrafi opisać i zidentyfikować składniki szkieletu ziarnowego i spoiwo skały okruskowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały. Potrafi opisać budowę wewnętrzną i określić skład mineralny skały osadowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały. Potrafi analizować układ następstwo warstw skalnych, pomierzyć kierunki biegu i upadu powierzchni geologicznych. Potrafi czytać i analizować mapy topograficzne i geologiczne, struktury geologiczne na mapach, wyznaczyć linie intersekcyjne na mapie. Ma świadomość swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych, rozumie potrzebę dalszego kształcenia	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												

M_U001	Potrafi analizować układ następstwo warstw skalnych, pomierzyć kierunki biegu i upadu powierzchni geologicznych. Potrafi czytać i analizować mapy topograficzne i geologiczne, struktury geologiczne na mapach, wyznaczyć linie intersekcyjne na mapie.	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi opisać/zidentyfikować minerał na podstawie obserwowanych cech fizycznych. Potrafi opisać budowę wewnętrzną i określić skład mineralny skały magmowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały. Potrafi opisać i zidentyfikować składniki szkieletu ziarnowego i spoiwo skały okruchowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały.	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Ma świadomość swojej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych, rozumie potrzebę dalszego kształcenia	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	39 godz
Przygotowanie do zajęć	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	60 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	129 godz
Punkty ECTS za moduł	5 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Budowa i wiek Ziemi, ciepło Ziemi, procesy endogeniczne i egzogeniczne. Plutonizm i wulkanizm, metamorfizm, deformacje skorupy ziemskiej, trzęsienia ziemi. Wietrzenie fizyczne i chemiczne, ruchy masowe. Wody płynące i podziemne, wybrzeża. Morza i oceany. Sedymentacja, diagenaza. Lód i zlodowacenia. Czas geologiczny, tabela stratygraficzna. Tektonika płyt litosfery, ruchy górotwórcze.

Własności fizyczne i systematyka minerałów. Minerale kruszcowe, w tym

eksploatowane w Polsce: (a) rudy Fe i dodatków stopowych, (b) rudy metali nieżelaznych. Minerale skałotwórcze: szczegółowe charakterystyki wybranych minerałów. Skały magmowe: skład mineralny, struktury i tekstury, klasyfikacje, własności, występowanie i eksploatacja skał magmowych w Polsce. Skały osadowe: skład mineralny, struktury i tekstury, klasyfikacje, własności, występowanie i eksploatacja skał osadowych w Polsce. Skały metamorficzne: skład mineralny, struktury i tekstury, klasyfikacje, własności, występowanie i eksploatacja skał metamorficznych w Polsce. Wybrane metody badań minerałów i skał; mikroskopia optyczna i elektronowa, XRD, DTA, IR, metody chemiczne.

Ćwiczenia audytoryjne

Symetria kryształów, klasy i układy krystalograficzne Własności fizyczne i optyczne minerałów. Opis i makroskopowe rozpoznawanie wybranych minerałów kruszcowych i rud polimineralnych: Fe, Zn, Pb, Cu, As, Cr, Mn, Ni, Al, S. Przykłady polimorfizmu. Własności fizyczne i rozpoznawanie makroskopowe podstawowych minerałów skałotwórczych skał magmowych (oliwin, granat, piroksen, amfibol, muskowitz, biotyt, skalenie, kwarc). Skały magmowe: struktury i tekstury, skały głębinowe a wylewne, kwaśne a zasadowe, przegląd podstawowych skał. Skały piroklastyczne; tuf i tufit. Własności fizyczne i rozpoznawanie makroskopowe podstawowych minerałów skałotwórczych skał osadowych; grupa SiO₂ (kwarc, chalcedon, opal), węglany (kalcyt, dolomit, aragonit, syderyt), minerały ilaste; siarczany (gips, anhydryt, baryt), chlorki (halit, sylwin), tlenki i wodorotlenki Fe i Al. Skały osadowe okruchowe: zlepieńce, brekcje, piaskowce, mułowce; skały ilaste (kaolin, bentonit, iłowce i łupki ilaste). Skały osadowe pochodzenia organicznego i chemicznego; wapienie, dolomity, syderyty, skały krzemionkowe, gipsowo-solne, kopalne paliwa stałe. Przegląd wybranych minerałów i skał metamorficznych. Zaliczenie (kolokwium).

Ćwiczenia laboratoryjne

Określanie biegu i upadu powierzchni geologicznych, mapy topograficzne i geologiczne, struktury geologiczne na mapach, intersekcja w obszarach urzeźbionych, wyznaczanie linii intersekcyjnej na mapie. Budowa mikroskopu polaryzacyjnego, tok badań mikroskopowych. Własności optyczne i mikroskopowa identyfikacja podstawowych minerałów skałotwórczych skał magmowych (oliwin, granat, piroksen, amfibol, muskowitz, biotyt, skalenie, kwarc). Skały magmowe: struktury i tekstury, skały głębinowe a wylewne, przegląd podstawowych typów skał w preparatach mikroskopowych. Własności optyczne i mikroskopowa identyfikacja podstawowych minerałów skałotwórczych skał osadowych; opal, chalcedon, kalcyt, dolomit, minerały ilaste i solne (gips, anhydryt, halit). Przegląd wybranych skał osadowych (piaskowce, mułowce, skały ilaste, wapienie, dolomity, skały krzemionkowe, gipsowo-solne, węgle) w preparatach mikroskopowych. Zaliczenie (kolokwium).

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia audytoryjne: Podczas zajęć audytoryjnych studenci na tablicy rozwiązują zadane wcześniej problemy. Prowadzący na bieżąco dokonuje stosowanych wyjaśnień i moderuje dyskusję z grupą nad danym problemem.

Ćwiczenia laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Nie określono

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia audytoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci przystępując do ćwiczeń są zobowiązani do przygotowania się w zakresie wskazanym każdorazowo przez prowadzącego (np. w formie zestawów zadań). Ocena pracy studenta może bazować na wypowiedziach ustnych lub pisemnych w formie kolokwium, co zgodnie z regulaminem studiów AGH przekłada się na ocenę końcową z tej formy zajęć.

Ćwiczenia laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = $0.5 \cdot$ ocena z egzaminu + $0.25 \cdot$ ocena z ćwiczeń audytoryjnych + $0,25 \cdot$ ocena z ćwiczeń laboratoryjnych.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Ustalany indywidualnie z prowadzącym

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Znajomość podstaw geografii fizycznej i chemii.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

P. Czubla, W. Mizerski, E. Świerczewska-Gładysz – Przewodnik do ćwiczeń z geologii, PWN, Warszawa 2014.

W. Mizerski – Geologia dynamiczna, PWN, Warszawa 2014.

W. Mizerski, H. Sylwestrzak – Słownik geologiczny, PWN, Warszawa 2014.

L. Chodyniecka, W. Gabzdyl, T. Kapuściński – Mineralogia i petrografia dla górników, Katowice 1993.

Liber-Madziarz E., Teisseyre B. – Mineralogia i petrografia, Wrocław 2002.

A. Bolewski, A. Manecki – Mineralogia szczegółowa, Warszawa 1993.

A. Bolewski, J. Kubisz, A. Manecki, W. Żabiński – Mineralogia ogólna, Warszawa 1990.

Przewodnik do petrografii – Praca zbiorowa pod red. A. Maneckiego i M. Muszyńskiego, Kraków 2008.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Czerny, J., Dudek, K., Górniak, K., Kwiecińska, B., Łodziński, M., Manecki, A., Matyszkiewicz, J., Muszyński, M., Parachoniak, W., Pawlikowski, M., Ratajczak, T., Skowroński, A., Szydłak, T., 2008. Przewodnik do Petrografii. Praca zbiorowa pod red. Andrzeja Maneckiego i Marka Muszyńskiego. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków, pp. 552+CD.

Informacje dodatkowe

Brak