

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

| | | | |
|--|-----------------|--|-----------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Geochemia | | 7.3.0075 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | wszystkie |
| Wydział Oceanografii i Geografii | Geologia | forma | wszystkie |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| prof. UG, dr hab. Bożena Graca; prof. UG, dr hab. Dorota Burska | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 3 udział w wykładach 30h, udział w ćwiczeniach 15h, udział w egzaminie 3h, udział w konsultacjach (kontakt oferowany)15h, razem: 63h, ECTS: 2 przygotowanie do egzaminu (studiowanie literatury) 10h; zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć) 20h; razem: 30h, ECTS: 1 | |
| Wykład, Ćw. laboratoryjne | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz. | | | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2019/2020 zimowy | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie analiz chemicznych (praca w grupach) | | Sposób zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - egzamin pisemny testowy - przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Wykład: Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG. Ćwiczenia: Umiejętność wykonania zadań wchodzących w zakres ćwiczeń. | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | | | |
| A. Wymagania formalne | | | |
| brak | | | |
| B. Wymagania wstępne | | | |
| brak | | | |
| Cele kształcenia | | | |
| Wykład: Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu krążenia pierwiastków w geosferze oraz stosowania geochemicznych metod badawczych. | | | |

Ćwiczenia: Praktyczna demonstracja wybranych zagadnień poruszanych na wykładach.

Treści programowe

- A. Problematyka wykładu
- A.1. Główne problemy geochemii oraz jej powiązania z innymi naukami (hydrogeochemia, biogeochemia).
- A.2. Charakterystyka geochemiczna geosfery.
- A.3. Czynniki geochemiczne, klasyfikacja, mechanizm oraz dynamika obiegu pierwiastków głównych i śladowych w przyrodzie.
- A.4. Środowisko i procesy geochemiczne w litosferze.
- A.5. Globalne cykle geochemiczne. Charakterystyka geochemiczna wybranych pierwiastków (metale ciężkie, pierwiastki biogeniczne, izotopy trwałe i promieniotwórcze).
- A.6. Techniki izotopowe oraz chronologia izotopowa i izotopowy bilans mas.
- A.7. Analityka chemiczna w geochemii.
- B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych
- B.1. Kinetyka rozpuszczalności krzemionki w osadach morskich.
- B.2. Formy węgla w osadach i glebie.
- B.3. Odczyn i gazy w osadach i glebie.
- B.4. Opracowanie i interpretacja wyników badań geochemicznych.

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
- A.1. wykorzystywana podczas zajęć
Migaszewski Z., Gałuszka A., 2007. Podstawy geochemii środowiska, Wyd. Nauk.-Tech., Warszawa
Polański A., 1979. Izotopy w geologii, Wyd. Geologiczne, Warszawa
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:
Minczewski J., Marczenko Z., 1978. Chemia Analityczna (t. III), Wyd. Naukowe PWN, Warszawa
Bołalek J. (red.), 2010. Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego
- B. Literatura uzupełniająca
Polański A., Smulikowski K., 1969. Geochemia, Wyd. Geologiczne, Warszawa

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Efekty w obszarze nauk przyrodniczych:
P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03, P1A_W05, P1A_U01,
P1A_U05, P1A_U06, P1A_U09, P1A_U11, P1A_K02,
P1A_K03, P1A_K04, P1A_K06

Efekty dla kierunku Geologia:
K_W01, K_W02, K_W04, K_W11, K_U01, K_U05, K_U06,
K_U09, K_K02, K_K03, K_K05, K_K07, K_K09

Wiedza

W_1 K_W01 + rozumie związki i prawidłowo interpretuje zależności między dyscyplinami nauk przyrodniczych (treści programowe: A.1) egzamin pisemny/ustny

W_2 K_W02+ stosuje terminologię właściwą w geochemii (A.1-7) egzamin pisemny/ustny

W_3 K_W04++ opisuje i interpretuje procesy biogeochemiczne zachodzące w geosferze (treści programowe: A.1-7) egzamin pisemny/ustny

W_4 K_W11+ charakteryzuje metody datowania izotopowego odpowiednie do określania wieku bezwzględnego obiektów i procesów geologicznych (treści programowe: A.6) egzamin pisemny/ustny

Umiejętności

U_1 K_U01++ stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w geochemii (treści programowe: B.1-3) egzamin pisemny/ustny

U_2 K_U05++ przeprowadza podstawowe pomiary fizyczne i chemiczne w osadach i glebach oraz interpretuje uzyskane wyniki (treści programowe: B.1-3) sprawozdanie

U_3 K_U06+ posługuje się matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk geologicznych (treści programowe: B.4) sprawozdanie

U_4 K_U09+++ interpretuje procesy geochemiczne i dostrzega relacje pomiędzy procesami zachodzącymi w przyrodzie (treści programowe: A.1-6, B.1-4) sprawozdanie, egzamin pisemny/ustny

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 K_K02++ współdziała w grupach laboratoryjnych i terenowych, posiada zdolność do pracy w zespole pełniąc różne funkcje - obserwowanie pracy na zajęciach

K_2 K_K03+ stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w geochemii - obserwowanie pracy na zajęciach

K_3 K_K05+ wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu i innych mediów, mających odniesienie do geochemii - obserwowanie pracy na zajęciach

K_4 K_K07++ jest świadomy ryzyka wykonywanej pracy, stosuje się do zasad

| | |
|--|---|
| | bezpieczeństwa i higieny pracy - obserwowanie pracy na zajęciach K_5 K_K09+ jest odpowiedzialny za powierzony mu sprzęt specjalistyczny - obserwowanie pracy na zajęciach |
|--|---|

Kontakt

ocebg@ug.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



| | | | |
|---|-----------------|--|-----------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Geologia stosowana | | 7.3.0024 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Zakład Geologii Morza | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | wszystkie |
| Wydział Oceanografii i Geografii | Geologia | forma | wszystkie |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| prof. UG, dr hab. Leszek Łęczyński; mgr Żaneta Kłostowska | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 4 udział w wykładach 30h, udział w ćwiczeniach 30h, udział w zaliczeniu 3h, udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 12h; razem: 75h, ECTS: 3 przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury) 15h, zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć) 10h; razem: 25h, ECTS: 1 | |
| Wykład, Ćw. laboratoryjne | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz. | | | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2019/2020 zimowy | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną | | Sposób zaliczenia | |
| | | Zaliczenie na ocenę | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie ustne - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium - przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Wykład Uzyskanie pozytywnej oceny na podstawie udzielonych poprawnych odpowiedzi na zaliczeniu ustnym Ćwiczenia Średnia arytmetyczna z ocen z przeprowadzonego kolokwium i wykonanych sprawozdań | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | | | |
| A. Wymagania formalne | | | |
| brak | | | |
| B. Wymagania wstępne | | | |
| brak | | | |

| | |
|--|--|
| <p>Cele kształcenia</p> <p>Wykład: Zapoznanie z klasyfikacją gruntów, własnościami fizycznymi, metodami terenowych badań geologiczno-inżynierskich, dokumentowaniem wyników badań.</p> <p>Ćwiczenia: Praktyczne określanie właściwości gruntów wybranymi metodami; zapoznanie z wybranymi analizami wykorzystywanymi w geologii stosowanej.</p> | |
| <p>Treści programowe</p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Geologiczne uwarunkowania działalności inżynierskiej człowieka.</p> <p>A.2. Klasyfikacja gruntów budowlanych. Podział gruntów, stosowane nazwy, symbole i określenia.</p> <p>A.3. Badania makroskopowe gruntów.</p> <p>A.4. Własności mechaniczne gruntów budowlanych.</p> <p>A.5. Grunty antropogeniczne.</p> <p>A.6. Projektowanie prac geologiczno-inżynierskich.</p> <p>A.7. Wykonywanie prac geologiczno-inżynierskich.</p> <p>A.8. Ruchy masowe: procesy, przewidywanie, zapobieganie i skutki.</p> <p>A.9. Składowanie gazów w strukturach geologicznych.</p> <p>A.10. Ochrona i rekultywacja obszarów zdegradowanych i zdewastowanych.</p> <p>A.11. Geologiczno - inżynierskie warunki posadowienia obiektów budownictwa morskiego i zabezpieczenia brzegu morskiego.</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>B.1. Badania właściwości gruntu metodą makroskopową wg PN-88/B-04481, PN-EN ISO 14688-1:2006 oraz PN-EN ISO 14688-2:2006</p> <p>B.2. Wybrane metody laboratoryjne badania gruntów (wilgotność, gęstość objętościowa i właściwa szkieletu gruntowego, zawartość części organicznych, spójność, wytrzymałość na ścinanie) wg. PN-88/B-04481, PN-EN ISO 14688-1:2006 oraz PN-EN ISO 14688-2:2006</p> <p>B.3. Analiza granulometryczna gruntu metodą sitową.</p> <p>B.4. Analiza granulometryczna gruntu metodą pipetową i areometryczną.</p> <p>B.5. Oznaczanie zawartości węgla wapnia w gruncie metodą Scheiblera.</p> <p>B.6. Wyznaczanie granicy płynności w gruncie metodą Cassagrand'a i metodą Wasiliewa.</p> <p>B.7. Ścinanie gruntu w aparacie 3-osiowego ściskania.</p> | |
| <p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Bażyński J., Drągowski A., Frankowski Z., Kaczyński R., Rybicki S., Wysocki L., 1999. Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno – inżynierskich, Wyd. Ministerstwo Środowiska, Warszawa</p> <p>Kostrzewski W., 2001, Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich oznaczania. Wyd. Politechniki Poznańskiej</p> <p>Kostrzewski W., 1980. Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Kowalski W.C., 1988. Geologia inżynierska, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>Myślińska E., 1989. Przewodnik do ćwiczeń z gruntoznawstwa, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego</p> <p>Myślińska E., 1998. Laboratoryjne badania gruntów, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Pisarczyk S., Rymśa B., 1993. Badania laboratoryjne i polowe gruntów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej</p> <p>Wiłun Z., 1987. Zarys geotechniki, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Frankowski Z., Graniczny M., Bednarczyk B., Kramarska R., Pruszek Z., Przedziecki P., Szymkiewicz M., Werno M., Zachowicz J., 2009. Zasady dokumentowania geologiczno - inżynierskiego warunków posadowienia obiektów budownictwa morskiego i zabezpieczenia brzegu morskiego, Wyd. PIG, Warszawa</p> <p>Ingut R., 1973. Terenowe badania geologiczno inżynierskie, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów</p> <p>PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne</p> <p>PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu</p> | |
| <p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1A_W01, P1A_W03, P1A_W05, P1A_W07, P1A_W10, P1A_U03, P1A_U04, P1A_U05, P1A_U06, P1A_U11</p> <p>Efekty dla kierunku Geologia: K_W02, K_W03, K_W18, K_W21, K_U05, K_U19, K_U20, K_U22</p> | <p>Wiedza</p> <p>W_1 K_W02+ stosuje terminologię właściwą w naukach przyrodniczych (treści programowe: A.2) zaliczenie ustne</p> <p>W_2 K_W03+ identyfikuje i rozumie podstawowe zjawiska fizyczne, analizuje je w oparciu o prawa fizyki i wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów geologicznych (treści programowe: A.1, A.7) zaliczenie ustne</p> <p>W_3 K_W18+++ wybiera metody odpowiednie do opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (treści programowe: A.6-7, B. 1-2) zaliczenie ustne</p> <p>W_4 K_W21++ posiada znajomość podstawowych regulacji prawnych warunkujących działalność geologiczno – inżynierską w Polsce; analizuje skutki</p> |

prawne przestrzeganie zasad ochrony własności intelektualnej (treści programowe: A.6-11) zaliczenie ustne

Umiejętności

U_1 K_U05+ planuje i przeprowadza w terenie i laboratorium obserwacje i pomiary fizyczne, chemiczne oraz interpretuje ich wyniki (treści programowe: A.3, B. 1-7) zaliczenie ustne, kolokwium, sprawozdania

U_2 K_U19+ określa właściwości skał i oblicza ich parametry (treści programowe: A.4, B. 1-7) zaliczenie ustne, kolokwium, sprawozdania

U_3 K_U20+++ posługuje się normami stosowanymi w procedurach oznaczania fizycznych właściwości gruntów (treści programowe: B. 1-7) kolokwium, sprawozdania

U_4 K_U22+ posługuje się stosownymi regulacjami prawnymi dotyczącymi prac geologiczno-inżynierskich oraz ochrony własności intelektualnej (treści programowe: A.6-7) zaliczenie ustne

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

ocell@univ.gda.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



| | | | |
|---|-----------------|--|-----------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Hydrogeologia i ochrona wód podziemnych | | 7.3.0025 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Wydział Biologii | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | wszystkie |
| Wydział Oceanografii i Geografii | Geologia | forma | wszystkie |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr hab. Małgorzata Pruszkowska-Caceres; dr inż. Maria Przewłocka | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 4 udział w wykładach 45h; udział w ćwiczeniach 15h; udział w egzaminie i zaliczeniu 3h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 12h; razem: 75h, ECTS: 3 przygotowanie do egzaminu i zaliczenia (studiowanie literatury) 20h; zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć) 10h; razem: 30h, ECTS: 1 | |
| Wykład, Ćw. laboratoryjne | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Wykład: 45 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz. | | | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2019/2020 zimowy | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - metoda projektów (projekt praktyczny), analiza przypadków / rozwiązywanie zadań | | Sposób zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie kilku prac tematycznych - kolokwium | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Wykład Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG Ćwiczenia Średnia arytmetyczna z ocen z przeprowadzonego kolokwium i wykonanych prac tematycznych | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | | | |
| A. Wymagania formalne | | | |
| brak | | | |

| | |
|---|---|
| B. Wymagania wstępne brak | |
| Cele kształcenia Wykład: Zdobycie wiedzy o warunkach formowania się zbiorowisk wód podziemnych i podziemnym obiegu wód oraz o potencjalnych źródłach zanieczyszczeń i sposobach ochrony tych wód. Ćwiczenia: Wykonywanie analiz, map i przekrojów hydrogeologicznych. | |
| Treści programowe A. Problematyka wykładu A.1. Pojęcia hydrogeologiczne. A.2. Geneza i klasyfikacja wód podziemnych. A.3. Podstawowe własności hydrogeologiczne skał. A.4. Wody strefy aeracji. A.5. Wody strefy saturacji. A.6. Podstawowe prawa ruchu wód podziemnych A.7. Chemizm wód podziemnych. A.8. Wody mineralne i lecznicze. A.9. Naturalne wpływy wód podziemnych. A.10. Klasyfikacja czynników i warunków degradacji jakości wód podziemnych. A.11. Rodzaje i sposoby ochrony wód podziemnych. A.12. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. A.13. Wody podziemne na obszarach nadmorskich. B. Problematyka ćwiczeń / konwersatorium B.1. Przekrój hydrogeologiczny. B.2. Mapa hydroizohips i hydroizobat. B.3. Mapa warunków infiltracji. B.4. Oznaczanie współczynnika filtracji. B.5. Analiza składu chemicznego wód podziemnych i morskich. B.6. Wyznaczanie stref ochronnych ujęć wód podziemnych. | |
| Wykaz literatury A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć Chelmiński W., 2002. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Macioszczyk A., Dobrzyński, 2003. Hydrogeochemia wód podziemnych strefy aktywnej wymiany, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Paczyński B, Sadurski A. (red.), 2007. Hydrogeologia regionalna Polski, PIG, Warszawa Pazdro Z., Kozerski B., 1989. Hydrogeologia ogólna, Wyd. Geologiczne, Warszawa Piekarek-Jankowska H., 1994. Zatoka Pucka jako obszar drenażu wód podziemnych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego Turek S. (red), 1971. Poradnik hydrogeologa, Wyd. Geologiczne, Warszawa Wieczysty A., 1982. Hydrogeologia inżynierska, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa B. Literatura uzupełniająca Kleczkowski, A. S., (red.), 1984. Ochrona wód podziemnych, Wyd. Geologiczne, Warszawa Kozerski B.(red), 2007. Gdański system wodonośny, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk Macioszyk A., 1987. Hydrogeochemia, Wyd. Geologiczne, Warszawa Pleczyński J., 1981. Odnawialność zasobów wód podziemnych, Wyd. Geologiczne, Warszawa Kleczkowski A., Różkowski A., 1997. Słownik hydrogeologiczny, Wydawnictwo TRIO Ustawa, Prawo wodne. z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2001.115.1229) | |
| Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03, P1A_W04, P1A_W05, P1A_U05 Efekty dla kierunku Geologia: K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W12, K_U19 | Wiedza W_1 K_W01+ rozumie związki i prawidłowo interpretuje zależności między dyscyplinami nauk przyrodniczych (treści programowe: A.1-5) egzamin pisemny W_2 K_W02+ stosuje terminologię właściwą w naukach przyrodniczych (treści programowe: A.1) egzamin pisemny W_3 K_W03+ identyfikuje i rozumie podstawowe zjawiska fizyczne, analizuje je w oparciu o prawa fizyki i wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów geologicznych (treści programowe: A.6) egzamin pisemny W_4 K_W04+ opisuje i prawidłowo interpretuje procesy chemiczne zachodzące w przyrodzie (treści programowe: A.7-8, B.5) egzamin pisemny, kolokwium, prace tematyczne W_5 K_W12+++ analizuje czynniki i procesy kształtujące stosunki hydrogeologiczne ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki strefy brzegowej morza (treści |

| | |
|----------------|--|
| | programowe: A.4-5, A.9-13, B.1-4) egzamin pisemny, kolokwium, prace tematyczne |
| | Umiejętności |
| | U_1 K_U19+++ określa właściwości hydrogeologiczne skał i oblicza ich parametry (treści programowe: A.3, B. 4-6) egzamin pisemny, kolokwium, prace tematyczne |
| | Kompetencje społeczne (postawy) |
| Kontakt | |
| | mpru@pg.gda.pl |



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



| | | | |
|--|-----------------|--|-----------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Kartografia geologiczna | | 7.3.0118 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Katedra Geomorfologii i Geologii Czwartorzędu | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | wszystkie |
| Wydział Oceanografii i Geografii | Geologia | forma | wszystkie |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr Damian Moskalewicz | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 4 udział w wykładach 30h; udział w ćwiczeniach 15h; udział w egzaminie i zaliczeniu 3h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 12h; razem: 60h, ECTS: 2,5 przygotowanie do egzaminu i zaliczenia (studiowanie literatury) 15h; zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć) 20h; razem: 35h, ECTS: 1,5 | |
| Wykład, Ćw. laboratoryjne | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz. | | | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2019/2020 zimowy | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie prac projektowych/praca w zespołach zadaniowych | | Sposób zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Wykład Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG Ćwiczenia Punkty przyznawane za wykonywane ćwiczenia. Przyznanie końcowej oceny na podstawie zdobytej liczby punktów. | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | | | |
| A. Wymagania formalne | | | |
| brak | | | |
| B. Wymagania wstępne | | | |

| | |
|--|--|
| brak | |
| Cele kształcenia | |
| Wykład: Wykształcenie umiejętności czytania map, przekrojów geologicznych i innych opracowań kartograficznych i powiązanie z ewolucją i budową geologiczną wybranych rejonów. Ćwiczenia: Posługiwanie się nowoczesnymi narzędziami badawczymi. | |
| Treści programowe | |
| <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Terminologia stosowana w kartografii geologicznej.</p> <p>A.2. Mapy topograficzne w kartografii geologicznej.</p> <p>A.3. Źródła informacji i projekty badań.</p> <p>A.4. Cyfrowe bazy danych geologicznych.</p> <p>A.5. Odzworowanie struktur tektonicznych w opracowaniach kartograficznych.</p> <p>A.6. Zasady dokumentowania odsłoneń.</p> <p>A.8. Wydzielanie jednostek i granice litologiczne.</p> <p>A.9. Tworzenie profili i przekrojów geologicznych.</p> <p>A.10. Interpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych.</p> <p>A.11. Zastosowanie GPS w kartografii geologicznej.</p> <p>A.12. Tworzenie i wykorzystanie baz danych.</p> <p>A.13. Zasady tworzenia map geologicznych.</p> <p>A.14. Instrukcja kartowania geologicznego.</p> <p>A.15. Geologiczne kartowanie wgłębne.</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>B.1. Warstwa geologiczna, bieg i upad warstwy skalnej, spąg, strop, miąższość warstwy, wychodnia warstwy skalnej.</p> <p>B.2. Poziomica strukturalna, linia intersekcyjna, moduł intersekcyjny.</p> <p>B.3. Profil geologiczny, przekrój geologiczny, upad rzeczywisty i pozorny.</p> <p>B.4. Odzworowanie struktur geologicznych na mapach geologicznych i przekrojach.</p> <p>B.5. Kartowanie rdzeni wiertniczych, dokumentacja otworowa.</p> <p>B.6. Zastosowanie technik komputerowych w wizualizacji struktur geologicznych.</p> <p>B.7. Cyfrowe źródła danych w kartografii geologicznej; opis budowy geologicznej z wykorzystaniem materiałów kartograficznych.</p> | |
| Wykaz literatury | |
| <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Alexandrowicz S., 1959. Atlas do ćwiczeń z kartografii geologicznej, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>Compton R. R., 1985. Geology in the field, John Wiley & Sons, New York</p> <p>Koziar J., 1980. Kompas geologiczny. Technika i analiza pomiarów, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Labus M., Labus K., 2008. Podstawy geologii strukturalnej i kartografii geologicznej, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice</p> <p>Słowański W., Kotański Z., Hakenberg M., Królikowski C., Szczypa S., 1989. Kartografia geologiczna, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>Instrukcja opracowania i wydania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1: 50 000. 1996. PIG, Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Ciołkosz A., Miszański J., Olędzki J. R., 1978. Interpretacja zdjęć lotniczych, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>Floyd F., Sabins, J.R., 1987. Remote Sensing, Principles and Interpretation, W. H. Freeman and Company, New York</p> <p>Kotański Z., 1987. Geologiczna kartografia wgłębna, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>Nieć M., 1990. Geologia kopalniana, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>Roberts J.L., 1982. Introduction to geological maps and structures, Pergamon press., Oxford</p> <p>Ozimek W., Rubinkiewicz J., Mastella L., 2007. Instrukcja Kursu Kartowania Geologicznego, Uniwersytet Warszawski</p> <p>Zydorowicz T., 1991. Interpretacja map geologicznych, Warszawa</p> <p>USTAWA z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze</p> | |
| Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) | Wiedza |
| | Umiejętności |
| Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1A_W05, P1A_W07, P1A_U03, P1A_U07 Efekty dla kierunku Geologia: K_W02, K_W16, K_U04 | <p>W_1 K_W02+ stosuje terminologię właściwą w kartografii geologicznej (treści programowe: A.1-15, B.1-8) egzamin pisemny, prace zaliczeniowe</p> <p>W_2 K_W16+++ potrafi stosować odpowiednie techniki i narzędzia do samodzielnego opracowania materiałów kartograficznych (treści programowe: B.2-8) prace zaliczeniowe</p> <p>U_1 K_U04+++ interpretuje archiwalne materiały kartograficzne, wykorzystuje i elektroniczne bazy danych do opracowań i interpretacji zjawisk i procesów geologicznych (treści programowe: A.3-4, A.8-13, B.4-8) egzamin pisemny, prace</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| | zaliczeniowe |
| | Kompetencje społeczne (postawy) |
| Kontakt | |
| damian.moskalewicz@ug.edu.pl | |



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



| | | | |
|--|-----------------|---|-----------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Mineralogia z elementami krystalografii | | 7.3.0068 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Zakład Geologii Morza | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | wszystkie |
| Wydział Oceanografii i Geografii | Geologia | forma | wszystkie |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr hab. Małgorzata Pruszkowska-Caceres; dr inż. Maria Przewłocka | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 6 | |
| Wykład, Ćw. laboratoryjne | | Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | |
| Sposób realizacji zajęć | | Liczba punktów ECTS: 4 | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | Łączna liczba godzin: 106 | |
| Liczba godzin | | - udział w wykładach: 30 | |
| Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz. | | - udział w ćwiczeniach: 45 | |
| | | - udział w egzaminie/zaliczeniu: 6 | |
| | | - udział w konsultacjach: 25 | |
| | | Praca własna studenta | |
| | | Liczba punktów ECTS: 2 | |
| | | Łączna liczba godzin: 55 | |
| | | - przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 40 | |
| | | - zajęcia o charakterze praktycznym: 15 | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2019/2020 zimowy | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: praca z modelami kryształów, praca z okazami minerałów | | Sposób zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - dwa kolokwia | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Wykład: | |
| | | Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG, obejmujący zakresem materiału przedstawiony na wykładzie i ćwiczeniach | |
| | | Ćwiczenia: | |
| | | Średnia arytmetyczna z ocen z zaliczonych obu kolokwii cząstkowych | |

| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | |
|---|--|
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | |
| <p>A. Wymagania formalne brak</p> <p>B. Wymagania wstępne brak</p> | |
| Cele kształcenia | |
| <p>Wykład: Umiejętność dostrzegania związków pomiędzy występowaniem i genezą minerałów a procesami geologicznymi. Zapoznanie z podstawowymi elementami krystalografii, układami, klasami i postaciami krystalograficznymi. Znajomość podstawowych minerałów, ich genezy i form występowania w przyrodzie.</p> <p>Ćwiczenia: Zapoznanie z najważniejszymi regułami krystalograficznymi i możliwością ich wykorzystania. Umiejętność makroskopowej identyfikacji najważniejszych minerałów.</p> | |
| Treści programowe | |
| <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Struktura i forma kryształów (symetria, morfologia, powstawanie kryształów).</p> <p>A.2. Elementy krystalochemii.</p> <p>A.3. Własności fizyczne minerałów.</p> <p>A.4. Metody rozpoznawania i badań minerałów.</p> <p>A.5. Geneza minerałów.</p> <p>A.6. Mineralogia szczegółowa (przedstawienie klasyfikacji i omówienie cech, własności i genezy najważniejszych minerałów).</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>B.1. Elementy symetrii kryształów.</p> <p>B.2. Wyprowadzenie 32 klas krystalograficznych.</p> <p>B.3. Rozpoznawanie minerałów.</p> | |
| Wykaz literatury | |
| <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. Wykorzystywana podczas zajęć Penkala T., 1961. Elementy mineralogii i krystalografii, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Bolewski A., Kubisz J., Manecki A., Żabiński W., 1990. Mineralogia ogólna, Wyd. Geologiczne, Warszawa Bolewski A., 1982. Mineralogia szczegółowa, Wydanie III, Wyd. Geologiczne, Warszawa</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Parafiniuk J., 2004. Minerale systematyczny katalog 2004, TG Spirifer, Warszawa Maneck A., 2004. Encyklopedia minerałów. Minerale Ziemi i materii kosmicznej, Wyd. AGH, Kraków</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Berry L.G., Mason B., Dietrich R., 1983. Mineralogy, W.H. Freeman and Company</p> | |
| Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) | Wiedza |
| | Umiejętności |
| | Kompetencje społeczne (postawy) |
| <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1A_W01, P1A_W02, P1A_W03, P1A_W04, P1A_W05, P1A_W07, P1A_U01, P1A_U06</p> <p>Efekty dla kierunku Geologia: K_W01, K_W02, K_W04, K_W17, K_U16</p> | |
| Kontakt | |
| mpru@pg.gda.pl | |



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



| | | | |
|---|-----------------|---|-----------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Sedymentologia | | 7.3.0117 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Zakład Geologii Morza | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | wszystkie |
| Wydział Oceanografii i Geografii | Geologia | forma | wszystkie |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr Karol Tylmann | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 4 udział w wykładach 30h; udział w ćwiczeniach 30h; udział w zaliczeniu 3h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 12h; razem: 75h, ECTS: 3 przygotowanie do zaliczenia studiowanie literatury) 15h; zajęcia praktyczne (przygotowywanie się do zajęć) 10h; razem: 25h, ECTS: 1 | |
| Wykład, Ćw. laboratoryjne | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz. | | | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2019/2020 zimowy | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną - praca zespołowa | | Sposób zaliczenia | |
| | | Zaliczenie na ocenę | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie ustne - kolokwium - zaliczenie pisemne: z pytaniami (zadaniami) otwartymi | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Wykład: Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za zaliczenie pisemne zgodnie z Regulaminem Studiów UG Ćwiczenia: Średnia arytmetyczna z ocen z zaliczonych wszystkich prac cząstkowych i kolokwium | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | | | |
| A. Wymagania formalne | | | |
| brak | | | |
| B. Wymagania wstępne | | | |
| brak | | | |
| Cele kształcenia | | | |
| Wykład: Zdobyć podstawowych wiadomości z zakresu przedmiotu i metod badawczych w sedymentologii, zapoznanie się z głównymi środowiskami sedymentacyjnymi. | | | |

Ćwiczenia: Prowadzenie laboratoryjnych badań sedymentologicznych, interpretacja środowisk depozycyjnych, zastosowanie badań sedymentologicznych w innych dziedzinach nauk geologicznych

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

- A.1. Wstęp: przedmiot badań i podstawowe pojęcia; historia rozwoju dyscypliny; procesy sedymentacyjne i facje osadowe
- A.2. Terygeniczne osady okruchowe; osady biogeniczne, chemogeniczne i wulkanogeniczne
- A.3. Transport osadów i struktury sedymentacyjne
- A.4. Sedymentologia w terenie – opis cech osadów i rekonstrukcje środowisk sedymentacyjnych
- A.5. Środowisko glacialne
- A.6. Środowisko eoliczne
- A.7. Środowisko fluwialne
- A.8. Środowisko limniczne
- A.9. Uwarunkowania i procesy w środowisku morskim
- A.10. Sedymentacja w strefie wybrzeża oraz ujść rzecznych i delt
- A.11. Środowisko płytkomorskie – sedymentacja klastyczna
- A.12. Środowisko płytkomorskie – sedymentacja węglanowa i ewaporaty
- A.13. Środowisko głębokomorskie
- A.14. Środowisko, skały i osady wulkaniczne
- A.15. Diagenaza i struktury post-sedymentacyjne

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

- B.1. Wprowadzenie do laboratoryjnych metod badania osadów klastycznych
- B.2. Analiza granulometryczna
- B.3. Analiza obtoczenia i charakteru powierzchni ziaren mineralnych
- B.4. Cechy petrograficzne osadów
- B.5. Opracowania statystyczne i synteza wyników analiz laboratoryjnych

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu)

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Nicols G. 2009, Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell, pp. 419.
 Demicco R.V., Bridge J.S. 2008, Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits. Cambridge University Press, pp. 815.
 Stow D.A.V. 2005, Sedimentary Rocks in the Field. Manson Publishing, pp. 320.
 Gradziński R., Kostecka A., Radomski A., Unrug R. 1986, Zarys Sedymentologii. Wydawnictwa Geologiczne, pp. 628.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Racinowski R., Szczypke T., Wach J. 2001, Prezentacja i interpretacja wyników badań uziarnienia osadów czwartorzędowych. Wydaw. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
 Gradziński R., Kostecka A., Radomski A., Unrug R. 1986, Zarys Sedymentologii. Wydawnictwa Geologiczne, pp. 628.

B. Literatura uzupełniająca

- Benn D.I., Evans D.J.A. 2010, Glaciers and Glaciations. Hodder Education, pp. 802.

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

Efekty w obszarze nauk przyrodniczych:

P1A_W01, P1A_W03, P1A_U01, P1A_U04, P1A_U05,
 P1A_U06, P1A_U07, P1A_U09, P1A_K02

Efekty dla kierunku Geologia:

K_W03, K_W07, K_U06, K_U11, K_U14, K_K02

Wiedza

- W_1 K_W03+ umie analizować procesy fizyczne zachodzące podczas sedymentacji osadów (treści programowe: A.1-3) zaliczenie pisemne
 W_2 K_W07+ prawidłowo interpretuje współczesne i kopalne zachodzące na powierzchni Ziemi (treści programowe: A.3-14) zaliczenie pisemne

Umiejętności

- U_1 K_U06++ stosuje metody statystyczne w analizach sedymentologicznych (treści programowe: B.1, B.5) prace zaliczeniowe
 U_2 K_U11+++ identyfikuje typy struktur sedymentacyjnych i rekonstruuje środowiska ich powstania (treści programowe: B.2-3, B.6) prace zaliczeniowe
 U_3 K_U14+ rekonstruuje procesy morfotwórcze i paleośrodowiskowe na bazie analiz cech osadów (treści programowe: B.4-7) prace zaliczeniowe

Kompetencje społeczne (postawy)

- K_1 K_K02+ potrafi współpracować w ramach grup laboratoryjnych na różnych stanowiskach (treści programowe: B.3-4, B.7) obserwowanie pracy na zajęciach

Kontakt

k.tylmann@ug.edu.pl