

Geologia dynamiczna

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geologia inżynierska i hydrogeologia Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 07GIHS.33N.06700.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane
Koordynator zajęć	Małgorzata Szczepaniak	
Prowadzący zajęcia	Małgorzata Szczepaniak, Jacek Michniewicz, Błażej Berkowski, Joanna Jaworska, Małgorzata Mrozek-Wysocka, Edward Chwieduk	
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 45, Egzamin • Laboratorium: 45, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 7
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Ćwiczenia terenowe: 72, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studenta z poglądami na temat ewolucji Wszechświata oraz genezę materii, w tym budowę planet Układu Słonecznego
C2	Zapoznanie studenta z rozwojem myśli geologicznej oraz podstawowymi pojęciami z zakresu geologii
C3	Zapoznanie studenta ze zróżnicowanymi procesami endogenicznymi oraz egzogenicznymi kształtującymi Ziemię
C4	Nauczenie rozpoznawania podstawowych minerałów skałotwórczych oraz głównych typów skał magmowych, osadowych i metamorficznych na podstawie cech makroskopowych i ich składu mineralnego z uwzględnieniem klasyfikacji tych skał
C5	Zapoznanie studenta z podstawami prac terenowych: - wykształcenie umiejętności wykonania prawidłowego opisu terenowego stanowiska/odstąpienia z uwzględnieniem lokalizacji i identyfikacji skał, - interpretacji zjawisk zachodzących w przeszłości na danym stanowisku w oparciu o identyfikację skał i możliwych do zaobserwowania procesów (egzo- i endogenicznych), - wykonania rysunków terenowych oraz podstawowych pomiarów przy zastosowaniu kompasu geologicznego

Wymagania wstępne

Jest to przedmiot dla studentów I roku, realizowany w I semestrze studiów, w związku z tym brak jest szczególnych wymagań, aby przystąpić do przedmiotu. W przypadku uczestnictwa w ćwiczeniach terenowych wymagana jest podstawowa wiedza z zakresu geologii dynamicznej, w tym umiejętność rozpoznawania głównych typów skał.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna ewolucję Wszechświata, budowę układu słonecznego oraz położenie Ziemi względem słońca i jego zmiany; zna parametry i budowę Ziemi (w tym masę, gęstość i in.)	GIH_K3_W01, GIH_K3_W03, GIH_K3_W09	Egzamin pisemny
W2	Zna i rozumie procesy endogeniczne zachodzące wewnątrz Ziemi (plutonizm, wulkanizm, typy skał, hot spot) oraz egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi (erozja, akumulacja)	GIH_K3_W01, GIH_K3_W02, GIH_K3_W03, GIH_K3_W04, GIH_K3_W06, GIH_K3_W09	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Egzamin praktyczny, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
W3	Zna i rozumie teorię tektoniki płyt litosfery i procesy/zjawiska/formy terenu z nią związane oraz typy deformacji tektonicznych	GIH_K3_W01, GIH_K3_W02, GIH_K3_W03, GIH_K3_W09	Egzamin pisemny, Egzamin praktyczny
W4	Zna naukową terminologię stosowaną w geologii	GIH_K3_W09	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Egzamin praktyczny, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi omówić genezę materii oraz budowę planet Układu Słonecznego, w tym Ziemi	GIH_K3_U01	Egzamin pisemny

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
U2	Potrafi rozpoznać i opisać cechy fizyczne i optyczne minerałów, określić ich skład oraz rozpoznać i opisać podstawowe typy skał magmowych, osadowych i metamorficznych oraz podać ich genezę	GIH_K3_U01, GIH_K3_U02, GIH_K3_U05, GIH_K3_U06, GIH_K3_U11, GIH_K3_U12	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Egzamin praktyczny, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U3	Potrafi rozpoznawać, interpretować i opisać zjawiska geologiczne (budujące i niszczące) obserwowane w terenie, potrafi podać ich mechanizmy i skutki oraz prowadzić dokumentację swoich obserwacji i prac geologicznych w terenie	GIH_K3_U01, GIH_K3_U02, GIH_K3_U05, GIH_K3_U06, GIH_K3_U08, GIH_K3_U11, GIH_K3_U12	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Egzamin praktyczny, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U4	Potrafi wytłumaczyć zjawiska geologiczne w kontekście tektoniki płyt litosfery	GIH_K3_U05, GIH_K3_U08, GIH_K3_U11	Egzamin pisemny

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	- Ewolucja Wszechświata, synteza pierwiastków; - Charakterystyka planet Układu Słonecznego.	W1, U1	Wykład
2.	Historia myśli geologicznej na przestrzeni wieków - zmiany poglądów na temat ewolucji wszechświata i Ziemi oraz procesów na niej zachodzących.	W1, W4	Wykład
3.	- Czynniki kształtujące klimat: cyrkulacja hydrosfery i atmosfery, zmiany położenia Ziemi względem Słońca jako źródło zmian klimatycznych na Ziemi; - Cykle Milankovica.	W1, W4, U1	Wykład
4.	- Parametry Ziemi: jej kształt, pole magnetyczne, ciepło, masa i gęstość; - Siła ciężkości i jej anomalie. Izostazja. - Budowa wnętrza Ziemi	W1, W4, U1	Wykład
5.	- Plutonizm, geneza magm, procesy ich różnicowania; - Geneza i rozpoznawanie skał głębinowych (klasyfikacja QAPF) oraz głównych minerałów skałotwórczych tych skał (skład chemiczny tych minerałów, podział skaleni).	W2, W4, U2, U3, U4	Wykład, Laboratorium, Ćwiczenia terenowe
6.	- Wulkanizm, podział law, związek pomiędzy formą erupcji a składem chemicznym law, ich wpływ na budowę wulkanu; - Identyfikacja skał wulkanicznych oraz piroklastycznych - ich klasyfikacja, w tym QAPF.	W2, W4, U2, U3	Wykład, Laboratorium, Ćwiczenia terenowe
7.	- Wietrzenie fizyczne oraz chemiczne skał i minerałów, jego produkty, zależność pomiędzy klimatem a formą wietrzenia, geneza gleb i ich zróżnicowanie; Erozja deszczowa, rzeczna, eoliczna, lodowcowa i morska; - Zjawiska krasowe; - Powierzchniowe ruchy masowe.	W2, W4, U2, U3	Wykład, Laboratorium, Ćwiczenia terenowe

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
8.	- Sedymentacja w środowisku fluwialnym, pustynnym, glacialnym, jeziornym i morskim; - Rozpoznawanie, geneza i klasyfikacja skał osadowych oraz główne minerały budujące te skały (w tym ich skład chemiczny).	W2, W4, U2, U3	Wykład, Laboratorium, Ćwiczenia terenowe
9.	- Podstawowe założenia tektoniki płyt litosfery; - Dywergentne granice płyt, struktura i skład skorupy oceanicznej, ofiolit, konwergentne granice płyt, uskoki transformacyjne - przykłady regionalne; - Elementy tektoniki: typy deformacji tektonicznych, nieciągłości; budowa płaszczowinowa, tektonika solna; - Morfologia den oceanicznych. - Fale sejsmiczne, trzęsienia ziemi,	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia terenowe
10.	- Geneza i przebieg metamorfizmu; - Facje metamorficzne; - Rozpoznawanie skał metamorficznych i głównych minerałów tychże skał. - Ultramorfizm.	W2, W3, W4, U2, U3, U4	Wykład, Laboratorium, Ćwiczenia terenowe
11.	- Procesy orogeniczne w świetle tektoniki płyt litosfery; - Cykl Wilsona; - Geneza i budowa kratonu.	W2, W3, W4, U4	Wykład, Ćwiczenia terenowe
12.	Plamy gorąca - ich geneza, skład, występowanie,	W2	Wykład

Informacje dodatkowe

Semestr 1

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Dyskusja, Metoda analizy przypadków, Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Metoda badawcza (dociekania naukowego), Metoda warsztatowa, Metoda odwróconej klasy (flipped classroom)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie na ocenę pozytywną laboratorium w ramach niniejszego przedmiotu. Wykłady na I roku studiów są obowiązkowe. Skala ocen stosowana na egzaminie: 0-54% punktów - ocena niedostateczna (2,0) 55-64% - dostateczna (3,0) 65-74% - dostateczna plus (3,5) 75-84% - dobra (4,0) 85-90% - dobra plus (4,5) 91-100% - bardzo dobra (5,0)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Warunki zaliczenia nieznacznie różnią się u poszczególnych osób prowadzących. Szczegóły każdorazowo zawsze przekazywane są na pierwszych zajęciach i obowiązują one w danej grupie. Przykładowo: U jednego z prowadzących: 1) Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie ocen pozytywnych ze wszystkich kolokwii, które odbywają się w czasie zajęć oraz zaliczenie z oceną pozytywną praktycznego rozpoznawania skał i minerałów skałotwórczych (w przypadku rozpoznawania praktycznego należy prawidłowo opisać oraz rozpoznać ponad 50% okazów otrzymanych na zaliczeniu - możliwość jednej poprawy). • Możliwość jednej poprawy każdego kolokwium. • Ocena końcowa to • $\frac{1}{2}$ średniej arytmetycznej z ocen pozytywnych z kolokwii (w przypadku ocen pozytywnych, gdzie student nie miał poprawek w semestrze, ocena zaokrąglana jest na korzyść studenta i podnoszona o 0,5 stopnia) • $\frac{1}{2}$ oceny pozytywnej z zaliczenia praktycznego U drugiego prowadzącego 2) Ocena końcowa to: • 40% część teoretyczna: • $\frac{1}{2}$ kolokwia cząstkowe - bez możliwości poprawy • $\frac{1}{2}$ kolokwium końcowe z oceną pozytywną - możliwość 1 poprawy • 60% część praktyczna rozpoznawanie - możliwość 1 poprawy Każdorazowo jednak warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach laboratoryjnych, która powinna wynosić min. 80%. W przypadku długotrwałej choroby należy dostarczyć usprawiedliwienie lekarskie w ciągu tygodnia od zakończenia zwolnienia. Nieobecności należy odrobić na warunkach podanych na pierwszych zajęciach. Skala ocen przyjęta na zajęciach: • 0-50% punktów - ocena niedostateczna (2,0) • 51-60% - dostateczna (3,0) • 61-74% - dostateczna plus (3,5) • 75-84% - dobra (4,0) • 85-90% - dobra plus (4,5) • 91-100% - bardzo dobra (5,0) W przypadku grupy, w której realizowana jest metoda nauczania tzw. Odwróconej klasy, student ma obowiązek przed zajęciami zapoznać się z materiałami dydaktycznymi przesłanymi przez prowadzącego zajęcia. W ramach weryfikacji przyswojonej wiedzy przygotowywane będą "testy wejścia" oraz "testy wyjścia" - szczegóły przedstawiane są na pierwszych zajęciach.

Semestr 2

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia terenowe	Dyskusja, Metoda ćwiczeniowa, Metoda badawcza (dociekania naukowego), Metoda aktywizująca - "burza mózgów", Plener

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia terenowe	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na zajęciach terenowych, otrzymanie oceny pozytywnej za prowadzony w terenie notatnik zgodny z instrukcjami przekazanymi na początku zajęć terenowych, zaliczenie na ocenę pozytywną kolokwium końcowego przeprowadzonego w ostatni dzień zajęć terenowych. Na ocenę wpływ ma także aktywność studenta w terenie. Aby zaliczyć zajęcia, należy uzyskać co najmniej ocenę 3,0 za prowadzenie notatnika (25% oceny końcowej), ocenę 3,0 za pracę w terenie (25 % oceny) oraz ocenę 3,0 za kolokwium końcowe (50% oceny końcowej). Z wyjątkiem oceny uzyskanej za aktywność w terenie, pozostałe częściowe oceny ndst student ma prawo jeden raz poprawić. Skala ocen: bardzo dobry – od 90% pkt. dobry plus – od 80% pkt. dobry – od 70% pkt. dostateczny plus – od 60% pkt. dostateczny – od 51% pkt. niedostateczny – 0 - 50% pkt.

Literatura

Obowiązkowa

1. Mizerski W., 2006: Geologia dynamiczna. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa (także kolejne edycje)
2. Mizerski W., 2018: Przewodnik do ćwiczeń z geologii. Wydawnictwo PWN, Warszawa.
3. Książkiewicz M., 1979: Geologia Dynamiczna. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
4. Jaroszewski / Roniewicz (red) 1986 - 1999: Przewodnik do ćwiczeń z geologii dynamicznej. Warszawa.

Dodatkowa

1. Jaroszewski w., Marks L., Radomski A.: 1985: Słownik geologii dynamicznej. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
2. Thompson G.R., Turk J., 1993: Modern Physical Geology. Sounders College Publishing
3. Foster R.J., 1983: General Geology. Charles E. Merrill Publishing Company.
4. Hamblin W.K., Christiansen E.H. 1998: Earth's Dynamic Systems. Prentice Hall (kolejne edycje).
5. Skinner B., Porter S., 1999: The Dynamic Earth. An introduction to physical geology. John Wiley & Sons inc.
6. Marshak S., 2001: Earth - Portrait of a Planet. W.W. Norton & Company
7. Czechowski L. 1994: Tektonika płyt i konwekcja w płaszczu Ziemi. Wydawnictwa Naukowe PWN.
8. Bolewski A., Manecji A., 1990: Rozpoznawanie minerałów. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
9. Ryka W., Maliszewska A., 1991: Słownik petrograficzny. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
10. Podręczniki z zakresu petrografii skał osadowych, magmowych i metamorficznych

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Semestr 1

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	45
Laboratorium	45
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie do egzaminu	30
Przygotowanie do zaliczenia	30

Przygotowanie do zajęć	40
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 210
Liczba punktów ECTS	ECTS 7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Ćwiczenia terenowe	72
Przygotowanie do zaliczenia	10
Uzupełnienie dzienniczka praktyk	5
Inne	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 117
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GIH_K3_U01	Absolwent/ka potrafi dobrać w zależności od potrzeb i zastosować odpowiednie narzędzia i procedury badawcze z zakresie badań środowiska gruntowo-wodnego
GIH_K3_U02	Absolwent/ka potrafi rozpoznawać i opisywać, minerały na podstawie ich własności fizycznych i optycznych fizyko-chemicznych oraz dokonywać ich klasyfikacji
GIH_K3_U05	Absolwent/ka potrafi projektować i dokumentować badania geologiczne zgodnie z wymogami prawa w tym zakresie oraz formułować robocze hipotezy badawcze i weryfikować je zaprojektowanymi przez siebie badaniami, dostrzegając przy tym zaistniałe ograniczenia
GIH_K3_U06	Absolwent/ka potrafi stosować zasady BHP podczas prac terenowych, laboratoryjnych i kameralnych
GIH_K3_U08	Absolwent/ka potrafi opracować syntezę danych geologicznych w celu interpretacji budowy geologicznej wybranego obszaru
GIH_K3_U11	Absolwent/ka potrafi dostrzec związek cech skał i gruntów z procesami, które doprowadziły do ich powstania
GIH_K3_U12	Absolwent/ka potrafi organizować pracę indywidualną a także współdziałać i organizować pracę w grupie w celu rozwiązywania postawionych problemów
GIH_K3_W01	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym mechanizmy i następstwa procesów geologicznych
GIH_K3_W02	Absolwent/ka zna i rozumie rangę obserwacji terenowych w analizie i interpretacji zmian środowiska geologicznego
GIH_K3_W03	Absolwent/ka zna i rozumie podstawy nauk ścisłych, niezbędne do zrozumienia zjawisk przyrodniczych i wykonywania obliczeń inżynierskich
GIH_K3_W04	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe metody stratygrafii i zasady systematyki skamieniałości łącznie z charakterystyką ich najważniejszych grup
GIH_K3_W06	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym fizyczne i chemiczne własności minerałów i skał oraz ich genezę oraz typu i występowanie złóż kopalin użytecznych
GIH_K3_W09	Absolwent/ka zna i rozumie narzędzia i techniki badań stosowane w ramach robót i prac geologicznych oraz budowlanych