

UCHWAŁA NR 26
RADY DYDAKTYCZNEJ DLA KIERUNKÓW STUDIÓW GEOINFORMATYKA
I GEOFIZYKA W GEOINŻYNIERII, GEOLOGIA POSZUKIWAWCZA, GEOLOGIA
STOSOWANA I GEOLOGIA

z dnia 15 listopada 2024 r.

**w sprawie szczegółowych zasad procesu dyplomowania na kierunku geologia
stosowana na studiach pierwszego i drugiego stopnia**

Na podstawie § 68 ust. 2 Statutu Uniwersytetu Warszawskiego (Monitor UW z 2019 r. poz. 190 z późn. zm.) i uchwały nr 4 Uniwersyteckiej Rady ds. Kształcenia z dnia 27 lutego 2020 r. w sprawie wytycznych dotyczących procesu dyplomowania na Uniwersytecie Warszawskim (DURK z 2020 r. poz. 4) Rada Dydaktyczna dla kierunków studiów geoinformatyka i geofizyka w geoinżynierii, geologia poszukiwawcza, geologia stosowana i geologia postanawia, co następuje:

§ 1

1. Formułuje się szczegółowe zasady procesu dyplomowania na kierunku geologia stosowana na studiach pierwszego i drugiego stopnia.
2. Zasady, o których mowa w ust. 1, stanowią załącznik do uchwały.

§ 2

Traci moc uchwała nr 25 Rady Dydaktycznej dla kierunków studiów geologia, geologia poszukiwawcza i geologia stosowana z dnia 22 stycznia 2021 r. w sprawie szczegółowych zasad procesu dyplomowania na kierunku geologia stosowana na studiach pierwszego i drugiego stopnia (DRD z 2021 r. poz. 246).

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i ma zastosowanie od roku akademickiego 2024/2025.

Przewodnicząca Rady Dydaktycznej: *E. Durska*

Załącznik

do uchwały nr 26 Rady Dydaktycznej dla kierunków studiów geoinformatyka i geofizyka
w geoinżynierii, geologia poszukiwawcza, geologia stosowana i geologia
z dnia 15 listopada 2024 r.
w sprawie szczegółowych zasad procesu dyplomowania na kierunku geologia stosowana
na studiach pierwszego i drugiego stopnia

SZCZEGÓŁOWE ZASADY PROCESU DYPLOMOWANIA NA KIERUNKU GEOLOGIA STOSOWANA NA STUDIACH PIERWSZEGO I DRUGIEGO STOPNIA

§ 1

Postanowienia ogólne

Użyte w niniejszym dokumencie określenia oznaczają:

- 1) APD – Archiwum Prac Dyplomowych Uniwersytetu Warszawskiego;
- 2) Dyplomant – student wyższej uczelni przygotowujący się do egzaminu dyplomowego;
- 3) KJD – kierownik jednostki dydaktycznej (na Wydziale Geologii jest to Prodziekan ds. studenckich);
- 4) praca – praca dyplomowa (inżynierska, magisterska);
- 5) Rada Dydaktyczna – rada dydaktyczna dla kierunków studiów geoinformatyka i geofizyka w geoinżynierii, geologia poszukiwawcza, geologia stosowana i geologia, do której przyporządkowany jest kierunek studiów;
- 6) Regulamin Studiów – Regulamin Studiów na Uniwersytecie Warszawskim (Monitor UW z 2019 r. poz. 186 z późn. zm.);
- 7) temat – temat pracy dyplomowej (inżynierskiej, magisterskiej);
- 8) Wydział – Wydział Geologii UW;
- 9) USOSweb – system informatyczny – Uniwersytecki System Obsługi Studiów Uniwersytetu Warszawskiego.

§ 2

Kierujący i recenzent pracy dyplomowej

1. Kierującym pracą dyplomową może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora.
2. Współkierującym pracą dyplomową inżynierską lub magisterską może być pracownik Wydziału Geologii lub osoba spoza Wydziału pod warunkiem upoważnienia jej przez Radę Dydaktyczną.
3. Wniosek o zgodę na współkierowanie pracą dyplomową przez osobę spoza Wydziału składa Kierujący pracą do przewodniczącej / przewodniczącego Rady Dydaktycznej, zgodnie z załącznikiem nr 1.
4. Uprawniony nauczyciel akademicki może podejmować kierowanie pracą magisterską najpóźniej na dwa lata przed przejściem na emeryturę.
5. Nauczyciel akademicki, w danym roku akademickim, może podjąć się kierowania maksymalnie pięcioma pracami dyplomowymi (licencjackimi, inżynierskimi i magisterskimi).

6. Nauczyciel akademicki kierujący pracą dyplomową formułuje tytuł i cele pracy, sprawuje opiekę merytoryczną nad Dyplomantem, dba o dostęp Dyplomanta do laboratoriów, regularnie prowadzi konsultacje, bierze udział w seminariach dyplomowych prezentowanych przez Dyplomanta, sprawdza pod względem merytorycznym i formalnym pracę dyplomową.

7. Recenzenta pracy dyplomowej wyznacza KJD, na wniosek Kierującego pracą, wybierając spośród wszystkich nauczycieli akademickich posiadających co najmniej stopień naukowy doktora.

8. Kierujący i Współkierujący pracą oraz Recenzent zobowiązani są wpisać i zatwierdzić recenzje w systemie APD co najmniej trzy dni przed egzaminem dyplomowym.

9. Kierujący i Współkierujący pracą dyplomową zobowiązani są do sprawdzenia pracy z wykorzystaniem programu antyplagiatowego, poprzez system APD oraz zatwierdzenia wyniku.

§ 3

Zasady wyboru i zatwierdzenia tematu pracy dyplomowej

1. Nauczyciele akademicy zgłaszają propozycje tematów prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich (w brzmieniu polsko- i anglojęzycznym) do Kierownika Katedry, w której pracują. Każda propozycja tematu zawiera krótki opis celu i metodyki pracy. Kierownik Katedry w formie elektronicznej i papierowej udostępnia zestawienia propozycji tematów prac dyplomowych studentom:

- 1) istnieje możliwość zgłoszenia tematu, którego realizacja będzie odbywała się w języku angielskim (w takim przypadku, zgłaszany jest temat w brzmieniu anglojęzycznym i jego tłumaczenie na język polski);
- 2) za zgodą KJD istnieje możliwość zaproponowania tematu pracy dyplomowej, która wykonywana będzie przez więcej niż jednego Dyplomanta (w takim przypadku, propozycja tematu musi dodatkowo zawierać uzasadnienie i wskazanie ile osób może realizować ten temat, niezbędne jest podanie planowanego podziału zadań pomiędzy Dyplomantami);
- 3) tematy prac dyplomowych mogą być realizowane i finansowane w ramach różnego typu projektów, o ile regulamin projektu dopuszcza taką możliwość.

2. Kierownik Katedry przekazuje KJD do 30. listopada zestawienie tematów prac inżynierskich i do 30. kwietnia zestawienie prac magisterskich wraz z nazwiskami Kierujących i Współkierujących pracami dyplomowymi oraz Dyplomantów. Rada Dydaktyczna zatwierdza tematy weryfikując ich poprawność, zgodność z profilem studiów oraz poziomem kształcenia.

3. Zatwierdzone przez Radę Dydaktyczną tematy prac dyplomowych wprowadzane są przez Dziekanat ds. studenckich do systemu APD.

§ 4

Wymagania merytoryczne i formalne wobec pracy inżynierskiej

1. Praca inżynierska powinna stanowić rozwiązanie zadania geologicznego z zakresu geologii stosowanej. Jej celem i efektem jest: umiejętność sporządzania projektów prac geologicznych i/lub dokumentacji, prac kartograficznych, lub

elementów raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko. Opcjonalnie wybierana tematyka obejmuje problematykę geologiczno-inżynierską, hydrogeologiczną, geośrodowiskową, kartograficzną, geodynamiczną, złożową oraz opracowania z zakresu inżynierii surowców mineralnych. Praca inżynierska wykonywana jest w nawiązaniu do wskazanych w temacie przedsięwzięć (inwestycyjnych, dokumentacyjnych, badawczych) i realizowana dla określonej lokalizacji, na zindywidualizowanych materiałach geologicznych. Praca inżynierska przygotowana jest z wykorzystaniem wiadomości zdobytych w toku studiów. Dyplomant powinien wykazać się umiejętnością aplikacji tych wiadomości do rozwiązania konkretnego zadania badawczego, popartego analizą założeń wstępnych i syntezą uzyskanych wyników.

2. Praca inżynierska powinna zawierać około 30 stron formatu A-4, licząc wraz ze wszystkimi załącznikami ilustracyjnymi oraz spisem literatury przedmiotu.

3. Praca inżynierska może być napisana w języku angielskim. Tytuł pracy, streszczenie i słowa kluczowe muszą być wówczas napisane również w języku polskim.

4. Praca inżynierska zawiera: stronę tytułową, tytuł pracy w języku polskim i angielskim, streszczenie, słowa kluczowe, spis treści, tekst w języku polskim lub angielskim, spis literatury, dobrej jakości załączniki graficzne. Wzór strony tytułowej zgodny z załącznikiem nr 2.

5. Praca inżynierska musi być napisana z poszanowaniem praw autorskich.

6. W przypadku pracy inżynierskiej wykonywanej przez więcej niż jednego Dyplomanta, do pracy powinno zostać dołączone zestawienie określające procentowy udział autorów w przygotowaniu poszczególnych rozdziałów pracy.

7. Dyplomant zobowiązany jest do sprawdzenia poprawności ocen i podpięć w systemie USOSweb oraz umieszczenia pracy inżynierskiej w APD nie później niż 14 dni przed planowanym terminem egzaminu dyplomowego. W przypadku jeśli Kierujący, Współkierujący pracą i Recenzent zgłoszą chęć otrzymania pracy w formie papierowej, Dyplomant przekazuje wydrukowane egzemplarze Kierującemu pracą.

8. Nie później niż 14 dni przed planowanym terminem egzaminu dyplomowego Kierujący pracą występuje z wnioskiem do KJD o powołanie komisji egzaminacyjnej. KJD powołuje komisję i wyznacza termin egzaminu dyplomowego.

§ 5

Wymagania merytoryczne i formalne wobec pracy magisterskiej

1. Praca magisterska jest oryginalnym opracowaniem tematu badawczego wykonanym na podstawie badań własnych. Powinna zawierać opis postępowania mającego na celu rozwiązanie dobrze zdefiniowanego problemu badawczego. Dyplomant powinien osobiście wykonać: prace terenowe, laboratoryjne (eksperymenty, obserwacje i in.), stworzyć program komputerowy, model teoretyczny, przeprowadzić analizę bazy danych lub wykonać inne prace świadczące o opanowaniu wybranej metody badawczej oraz podać interpretację i przeprowadzić dyskusję otrzymanych wyników.

2. Niezależnie od specyfiki tematu, praca magisterska powinna zawierać następujące elementy:

- 1) charakterystykę badanego problemu;
- 2) zwarte przedstawienie dotychczasowych badań i aktualnego stanu wiedzy;
- 3) geologiczne tło regionalne/metodyczne przedmiotu badań;
- 4) cel i metody badań;
- 5) analizę zgromadzonych danych;
- 6) dyskusję otrzymanych wyników;
- 7) podsumowanie i najważniejsze wnioski;
- 8) spis literatury zacytowanej w pracy sporządzony według schematu stosowanego w Acta Geologica Polonica (np. Kowalski, A. 1989. Praca o pracy magisterskiej. Acta Geologica Polonica, 39, 49-91.) lub tzw. formatu harvardzkiego APA (np. Kowalski, A. (1989). Praca o pracy magisterskiej. Acta Geologica Polonica, 39(1), 49-91.);
- 9) odsyłacze w tekście w formacie: (Kowalski, 1989), (Kowalski i Nowak, 1989) lub (Kowalski i in., 1989); dla prac w języku angielskim, odpowiednio (Kowalski, 1989) (Kowalski and Nowak, 1989) lub (Kowalski et al., 1989).

3. Praca magisterska powinna zawierać około 100 stron formatu A-4, licząc wraz ze wszystkimi załącznikami ilustracyjnymi oraz spisem literatury przedmiotu.

4. Praca magisterska może być napisana w języku angielskim. Tytuł pracy, streszczenie i słowa kluczowe muszą być wówczas napisane również w języku polskim.

5. Praca magisterska zawiera: stronę tytułową, tytuł pracy w języku polskim i angielskim, streszczenie, słowa kluczowe, spis treści, tekst w języku polskim lub angielskim, spis literatury, dobrej jakości załączniki graficzne. Wzór strony tytułowej zgodny z załącznikiem nr 2.

6. Pracę magisterską może w części stanowić artykuł naukowy opublikowany lub zaakceptowany do druku w wydawnictwie umieszczonym na liście MNIŚW i o wartości minimum 70 punktów lub o IF nie mniejszym niż 0,7. Udział Dyplomanta w takim artykule naukowym musi stanowić minimum 50%. Do artykułu naukowego dołączony musi być autoreferat prezentujący osiągnięcia Dyplomanta o objętości maksymalnie 10 stron, w tym minimum 5 stron merytorycznego tekstu.

7. W przypadku pracy magisterskiej wykonywanej przez więcej niż jednego Dyplomanta i pracy magisterskiej o której mowa w ust. 6, do pracy musi zostać dołączone zestawienie określające procentowy udział autorów w przygotowaniu poszczególnych rozdziałów pracy lub artykułu.

8. Praca magisterska musi być napisana z poszanowaniem praw autorskich.

9. Dyplomant zobowiązany jest do sprawdzenia poprawności ocen i podpięć w systemie USOSweb oraz umieszczenia pracy magisterskiej w APD nie później niż 14 dni przed planowanym terminem egzaminu dyplomowego. W przypadku jeśli Kierujący, Współkierujący pracą i Recenzent zgłoszą chęć otrzymania pracy w formie papierowej, Dyplomant przekazuje wydrukowane egzemplarze Kierującemu pracą.

§ 6

Kryteria oceny pracy inżynierskiej

1. Oceny pracy inżynierskiej dokonują Kierujący i Współkierujący pracą oraz Recenzent poprzez system APD na formularzu obowiązującym na Wydziale.

2. Zarówno w przypadku pracy inżynierskiej jednoautorskiej jak i pracy inżynierskiej wykonywanej przez więcej niż jednego Dyplomanta, Kierujący i Współkierujący pracą oraz Recenzent przygotowują jedną ocenę pracy, nie uwzględniając wkładu poszczególnych autorów.

3. W przypadku prac inżynierskich przygotowanych w języku angielskim, recenzje pracy są przygotowywane w języku polskim lub angielskim (na wniosek Kierującego i Współkierującego pracą lub Recenzenta).

4. W ocenie uwzględnia się: czy treść pracy odpowiada tematowi określone w tytule; ocenę układu pracy, podziału treści, kolejności rozdziałów, kompletności też; merytoryczną ocenę pracy; charakterystykę doboru i wykorzystania źródeł (w tym obcojęzycznych); ocenę formalnej strony pracy (poprawność języka, opanowanie techniki pisania pracy, spis rzeczy, odsyłacze).

5. Recenzent może wezwać Dyplomanta do poprawy pracy inżynierskiej w terminie określonym w porozumieniu z Kierującym pracą. W takim przypadku, Recenzent przekazuje Dyplomantowi na piśmie zagadnienia do poprawienia.

6. Jeśli Recenzent ponownie negatywnie ocenił pracę inżynierską, KJD powołuje drugiego Recenzenta. W ocenie pracy uwzględniane są wówczas obie recenzje. Jeśli drugi Recenzent ocenił pracę negatywnie, nie może być ona podstawą ukończenia studiów.

7. Ocena końcowa pracy inżynierskiej jest średnią arytmetyczną ocen wystawionych przez Recenzenta oraz Kierującego i Współkierującego pracą.

8. Praca inżynierska może być niedopuszczona do dalszego procedowania, pomimo pozytywnych recenzji Kierującego, Współkierującego pracą i Recenzenta, przez Przewodniczącego komisji egzaminacyjnej (KJD lub wyznaczoną przez niego osobę), jeśli praca nie spełnia wymogów formalnych stawianych pracom dyplomowym, o których mowa w § 4. W takim przypadku, Przewodniczący Komisji wycofuje pracę inżynierską z systemu APD, wyznacza nowy termin egzaminu dyplomowego (nie wcześniej niż za 14 dni), Dyplomanta prosi o usunięcie błędów, a Recenzenta i Kierującego oraz Współkierującego pracą prosi o ponowną ocenę poprawionej przez Dyplomanta pracy. Przewodniczący komisji egzaminacyjnej sporządza notatkę opisującą przyczyny niedopuszczenia pracy inżynierskiej do dalszego procedowania. Notatka jest jawna, zostaje przesłana do wiadomości Recenzenta, Kierującego i Współkierującego pracą oraz zarchiwizowana w Dziekanacie ds. studenckich.

§ 7

Kryteria oceny pracy magisterskiej

1. Oceny pracy magisterskiej dokonują Kierujący i Współkierujący pracą oraz Recenzent poprzez system APD na formularzu obowiązującym na Wydziale.

2. Zarówno w przypadku pracy magisterskiej jednoautorskiej jak i pracy wykonywanej przez więcej niż jednego Dyplomanta, Kierujący i Współkierujący pracą oraz Recenzent przygotowują jedną ocenę pracy, nie uwzględniając wkładu poszczególnych autorów.

3. W przypadku prac magisterskich przygotowanych w języku angielskim, recenzje pracy są przygotowywane w języku polskim lub angielskim (na wniosek Kierującego i Współkierującego pracą lub Recenzenta).

4. W ocenie pracy magisterskiej (tak Kierującego pracą, Współkierującego pracą, jak i Recenzenta) istotnymi punktami powinna być: poprawność oraz innowacyjność merytoryczna, własna synteza w zakresie wybranej dziedziny, dokumentująca na badanym terenie lub w obszarze badań laboratoryjnych, ogólne zjawiska i procesy geologiczne lub z zakresu szerszej pojętych nauk o Ziemi, poprawność językowa w zakresie języka polskiego lub obcego, innowacyjność szaty ilustracyjnej, jej adekwatność do zakresu treści, oraz łatwość w odbiorze czytelnym.

5. W ocenie pracy magisterskiej uwzględnia się: zgodność treści z tytułem; poprawność podziału treści na rozdziały i podrozdziały; kompletność treści rozdziałów; ocenę wartości merytorycznej ocenianej pracy, w której wymienione są jej mocne i słabe strony (wraz z uzasadnieniem); nowatorskie aspekty przeprowadzonych badań; dobór i wykorzystanie źródeł, w tym literatury obcojęzycznej; jakość strony technicznej pracy, poprawność języka, opanowanie techniki pisania, spis rzeczy, odsyłacze; sposób wykorzystania pracy (publikacja, udostępnienie instytucjom, materiał źródłowy).

6. Recenzent może wezwać Dyplomanta do poprawy pracy magisterskiej w terminie określonym w porozumieniu z Kierującym pracą. W takim przypadku, Recenzent przekazuje Dyplomantowi na piśmie zagadnienia do poprawienia.

7. Jeśli Recenzent ponownie negatywnie ocenił pracę magisterską, KJD powołuje drugiego Recenzenta. W ocenie pracy uwzględniane są wówczas obie recenzje. Jeśli drugi Recenzent ocenił pracę negatywnie, nie może być ona podstawą ukończenia studiów.

8. Ocena końcowa pracy magisterskiej jest średnią arytmetyczną ocen wystawionych przez Recenzenta oraz Kierującego i Współkierującego pracą.

9. Praca magisterska może być niedopuszczona do dalszego procedowania, pomimo pozytywnych recenzji Kierującego, Współkierującego pracą i Recenzenta, przez Przewodniczącego komisji egzaminacyjnej, jeśli praca nie spełnia wymogów formalnych stawianych pracom dyplomowym, o których mowa w § 5. W takim przypadku, Przewodniczący Komisji wycofuje pracę magisterską z systemu APD, wyznacza nowy termin egzaminu dyplomowego (nie wcześniej niż za 14 dni), Dyplomanta prosi o usunięcie błędów, a Recenzenta i Kierującego oraz Współkierującego pracą prosi o ponowną ocenę poprawionej przez Dyplomanta pracy. Przewodniczący Komisji egzaminacyjnej sporządza notatkę opisującą przyczyny niedopuszczenia pracy do dalszego procedowania. Notatka jest jawna, zostaje przesłana do wiadomości Recenzenta, Kierującego i Współkierującego pracą oraz zarchiwizowana w Dziekanacie ds. studenckich.

§ 8

Zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego

1. Egzamin dyplomowy przeprowadzany jest przez minimum trzyosobową Komisję złożoną z KJD lub osoby przez niego wyznaczonej (z zachowaniem zasady, że w składzie Komisji musi występować co najmniej jedna osoba spoza Katedry, w której podjęto pracę dyplomową), Recenzenta i Kierującego pracą. Przewodniczącym Komisji jest KJD lub osoba przez niego wyznaczona.

2. Egzamin dyplomowy może zostać przeprowadzony w formie stacjonarnej, zdalnej lub hybrydowo.

3. Egzamin dyplomowy ma charakter egzaminu ustnego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest spełnienie wszystkich wymogów określonych w programie studiów oraz uzyskanie z pracy dyplomowej ostatecznej oceny nie niższej niż 3,0.

4. Egzamin dyplomowy odbywa się w języku polskim lub angielskim (na pisemny wniosek Dyplomanta).

5. Egzamin dyplomowy obejmuje krótką ustną prezentację pracy przez Dyplomanta i odpowiedzi na uwagi przedstawione w recenzjach:

- 1) w przypadku egzaminu na studiach pierwszego stopnia, Dyplomant odpowiada również na trzy pytania zadane przez członków Komisji, w tym minimum jedno pytanie z zakresu pracy inżynierskiej;
- 2) w przypadku egzaminu na studiach drugiego stopnia, Dyplomant odpowiada na dwa pytania członków Komisji związane z tematyką pracy magisterskiej oraz losuje dwa zagadnienia do omówienia: jedno z puli zagadnień ogólnych, drugie z puli zagadnień z zakresu ukończonej specjalności, zgodnie z załącznikiem nr 3.

6. Ocena końcowa z egzaminu dyplomowego jest ustalana po dyskusji w oparciu o oceny częściowe, wystawiane przez wszystkich członków Komisji.

7. W przypadku uzyskania negatywnej oceny z egzaminu dyplomowego, Dyplomant ma prawo do drugiego terminu, zgodnie z Regulaminem Studiów.

§ 9

Zasady monitorowania procesu dyplomowania

1. Przewodniczący komisji egzaminacyjnej ma obowiązek zapoznania się z recenzjami pracy dyplomowej. W przypadku stwierdzenia uchybień w recenzjach lub znacznych rozbieżności w ocenach, sporządza notatkę. Notatka jest jawna, zostaje przesłana do wiadomości Kierującemu pracą i Recenzentowi. Notatki archiwizowane są w Dziekanacie ds. studenckich.

2. Przewodniczący komisji egzaminacyjnej ma obowiązek monitorowania terminowości sporządzania i udostępniania Dyplomantowi recenzji pracy dyplomowej. W przypadku recenzji sporządzanych w ostatnim dniu przed egzaminem dyplomowym, Przewodniczący sporządza notatkę. Musi ona zawierać wyjaśnienia dotyczące przyczyn późnego sporządzenia recenzji. Notatki archiwizowane są w Dziekanacie ds. studenckich.

3. Nad poprawnością przebiegu egzaminu dyplomowego czuwa Przewodniczący komisji egzaminacyjnej. W przypadku odchylenia od procedury czy rozbieżności w ocenach odpowiedzi Dyplomanta, Przewodniczący sporządza notatkę informującą o swoich spostrzeżeniach. Notatki archiwizowane są w Dziekanacie ds. studenckich.

4. Rada Dydaktyczna powołuje komisję do przeprowadzenia analizy recenzji prac dyplomowych, ocen prac dyplomowych, pytań dyplomowych i ocen z egzaminu dyplomowego. Komisja sporządza pisemne sprawozdanie z przeprowadzonej analizy.

5. Analiza, o której mowa w ust. 4, przeprowadzana jest raz do roku w odniesieniu do poprzedniego roku akademickiego i obejmuje analizę co najmniej 10% prac dyplomowych pod względem:

- 1) rzetelności, kompletności i trafności uzasadnienia ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez Kierującego, Współkierującego pracą i Recenzenta;
- 2) zasadności ewentualnych różnic w ocenach pracy dyplomowej, wystawionych przez Kierującego, Współkierującego pracą i Recenzenta;
- 3) przestrzegania zakresu merytorycznego i procedury przeprowadzania egzaminu dyplomowego.

6. Najpóźniej do końca semestru zimowego, KJD przedstawia Radzie Dydaktycznej sprawozdanie z analizy procesu dyplomowania przygotowane przez komisję, o której mowa w ust. 4, w odniesieniu do poprzedniego roku akademickiego. Analiza obejmuje: liczbę przeprowadzonych egzaminów dyplomowych, analizę rozkładu ocen prac dyplomowych, analizę rozkładu ocen za egzamin dyplomowy oraz analizę notatek zarchiwizowanych w Dziekanacie ds. studenckich.

7. Rada Dydaktyczna ma obowiązek zająć stanowisko wobec przedstawionej analizy, wskazując działania naprawcze lub doskonalące proces dyplomowania. Rada Dydaktyczna przygotowuje raport do Uniwersyteckiej Rady ds. Kształcenia, do końca semestru następującego po roku akademickim będącym przedmiotem analizy.

**WZÓR WNIOSKU O ZGODĘ NA WSPÓLKIEROWANIE PRACĄ DYPLOMOWĄ
PRZEZ OSOBĘ SPOZA WYDZIAŁU GEOLOGII UW**

| | | |
|---|---|--|
| Wniosek o powołanie Współkierującego pracą dyplomową | | |
| <p>.....</p> <p style="text-align: center;">typ pracy dyplomowej (inżynierska/magisterska)</p> <p>.....</p> | | |
| <p>.....</p> <p style="text-align: center;">imię i nazwisko, tytuł naukowy Kierującego pracą dyplomową (pracownika Wydziału Geologii UW)</p> <p>.....</p> | | |
| <p>.....</p> <p style="text-align: center;">imię i nazwisko studenta</p> | <p>.....</p> <p style="text-align: center;">numer indeksu studenta</p> | <p>.....</p> <p style="text-align: center;">kierunek studiów</p> |
| <p>.....</p> <p style="text-align: center;">imię i nazwisko, tytuł naukowy, adres e-mail proponowanego Współkierującego pracą dyplomową (spoza Wydziału Geologii)</p> <p>.....</p> | | |
| <p>.....</p> <p style="text-align: center;">miejsce zatrudnienia</p> | | |
| Tytuł pracy dyplomowej | | |
| <p>.....</p> | | |
| <p>Uprzejmie przypominamy, że jeżeli wyniki badań przeprowadzonych przez studenta w trakcie realizacji pracy dyplomowej zostaną opublikowane, Student powinien umieścić przy swoim nazwisku również afiliację Uniwersytetu Warszawskiego oraz przypominamy, że Współkierujący pracą dyplomową jest zobowiązany do napisania recenzji pracy zgodnie z zasadami dyplomowania na Wydziale Geologii UW.</p> | | |
| <p>.....</p> <p style="text-align: center;">imię i nazwisko proponowanego Współkierującego pracą (spoza Wydziału Geologii)</p> | <p>.....</p> <p style="text-align: center;">imię i nazwisko Kierującego pracą z Wydziału Geologii</p> | |

WZÓR

Uniwersytet Warszawski
Wydział Geologii

<Imię Nazwisko>
Nr albumu <numer albumu>

<Tytuł pracy
dyplomowej>

Praca <rodzaj: inżynierska lub magisterska>
na kierunku studiów geologia stosowana



Praca wykonana pod kierunkiem
<tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko>
Katedra <nazwa jednostki zatrudniającej kierującego pracą>

Warszawa, <miesiąc rok>

(Strona 2)

Streszczenie

<Krótkie (maksymalnie 3000 znaków ze spacjami, nie mniej niż 1000 znaków ze spacjami) streszczenie pracy>

Słowa kluczowe

<Wykaz maksymalnie 10 słów swobodnie wybranych>

Tytuł pracy w języku angielskim

<Tytuł pracy w tłumaczeniu na język angielski>

UKŁAD PRACY DYPLOMOWEJ – WYTYCZNE

Spis treści (z podanymi numerami stron) – na oddzielnej stronie, nieparzystej

Kolejne rozdziały

Wnioski

Spis literatury

Spis załączników (jeśli praca zawiera załączniki)

FORMATOWANIE PRACY DYPLOMOWEJ – WYTYCZNE

Marginesy – maksymalnie 2,5 cm

Czcionka – Arial lub Times New Roman

Wielkość czcionki – tytuły i podtytuły maksymalnie 16; tekst maksymalnie 12

Tabulacja – maksymalnie 1,25 cm

Interlinia – maksymalnie 1,5 wiersza

Odstęp między akapitami – maksymalnie 6 pkt

**Zagadnienia egzaminacyjne na kierunku geologia stosowana
na studiach drugiego stopnia**

(udostępnione na stronie <http://www.geo.uw.edu.pl/pl/>)

Zagadnienia egzaminacyjne ogólne dla wszystkich specjalności

1. Zasady klasyfikowania gruntów budowlanych.
2. Podstawowe parametry fizyczne gruntów.
3. Klasy jakości próbek gruntu i ich zastosowanie do badań poszczególnych parametrów fizycznych gruntów.
4. Stany gruntów spoistych – podział i parametry służące do opisu stanów gruntów spoistych.
5. Zagęszczenie gruntów sypkich – podział i parametry służące do opisu zagęszczenia gruntów.
6. Skurcz i pęcznienie gruntów spoistych.
7. Osiadanie zapadowe – opis procesu, metody określania osiadania zapadowego.
8. Stateczność skarpy i zbocza; współczynnik stateczności; czynniki wpływające na stateczność skarpy lub zbocza.
9. Zastosowanie danych przedstawianych na Mapie Geośrodowiskowej Polski w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. Uwarunkowania geologiczno-inżynierskie w projektowaniu nasypów, składowisk oraz obwałowań.
11. Charakterystyka geodezyjnych układów współrzędnych stosowanych w Polsce.
12. Geodezyjne metody pomiarowe.
13. Charakterystyka metod teledetekcyjnych.
14. Rodzaje i cechy fal sejsmicznych wywołanych trzęsieniami ziemi.
15. Scharakteryzuj zmienność parametrów fizycznych podanych skał i form geologicznych (węgle brunatne, rudy żelaza, pustki krasowe) w aspekcie mierzonych pól fizycznych w wybranych metodach geofizycznych: grawimetrii, magnetyce, geoelektryce.
16. Omów możliwości badawcze przynajmniej trzech metod geofizycznych w rozpoznaniu wysadu solnego (parametry fizyczne, charakter mierzonego pola, rodzaj anomalii geofizycznych).
17. Zalety oraz ograniczenia stosowania metody elektrooporowej.
18. Scharakteryzuj zmienność oporności elektrycznej i prędkości rozchodzenia się fal sejsmicznych w strefie aeracji i saturacji. Podaj przynajmniej trzy przykłady takiej zmienności w skałach lub w gruntach.
19. Metody terenowych pomiarów natężenia przepływu w ciekach.

20. Wpływ budowy geologicznej na warunki hydrogeologiczne / geologiczno-inżynierskie.
21. Bilans wodny Polski.
22. Geneza i podział wód podziemnych.
23. Parametry wyznaczające ośrodek i przestrzeń hydrogeologiczną.
24. Charakterystyka wód podziemnych zaliczanych do kopalin.
25. Właściwości hydrogeologiczne skał i metody ich wyznaczania.
26. Modele wprost i modele odwrotne w hydrogeologii / geofizyce / geologii inżynierskiej.
27. Parametry fizykochemiczne wody.
28. Charakterystyka źródeł.
29. Prawo Darcy'ego, zakres stosowalności.
30. Czynniki naturalne i antropogeniczne wpływające na położenie zwierciadła wody podziemnej.
31. Kartografia hydrogeologiczna oraz związane z nią definicje struktur wodonośnych.
32. Modele danych przestrzennych (GIS) używane w geologii. Scharakteryzuj krótko każdy z nich i omów różnice.
33. Cele, zadania i formy ochrony przyrody (w tym przyrody nieożywionej) w Polsce i na świecie. Przedstaw i omów dwa przykłady form ochrony przyrody w Polsce (zasady tworzenia i działania).
34. Główne zasady i metody unieszkodliwiania i zagospodarowywania odpadów w Polsce i na świecie.
35. Zagrożenia związane z wykorzystywaniem wód powierzchniowych i podziemnych przez człowieka. Sposoby ochrony ujęć wód dla celów pitnych/komunalnych.
36. Zasady i cele monitoringu oraz oceny stanu środowiska.
37. Proces rozpuszczania pod ciśnieniem oraz struktury powstające w jego wyniku.
38. Teoria zniszczenia Coulomba-Mohra. Koło Mohra.
39. Geometryczne klasyfikacje uskoków.
40. Rodzaje skał uskokowych.
41. Elementy i parametry geometryczne fałdów.
42. Klasyfikacja geometryczno-kinematyczna fałdów.
43. Omów na przykładach różnice w powstawaniu struktur kontrakcyjnych i ekstensyjnych.
44. Omów różnice między polami naprężeń odpowiedzialnymi za powstawanie fałdów, uskoków przesuwczych i odwróconych.
45. Jakie są różnice między tensją, kontrakcją, ekstensją i kompresją?
46. Złoża węglowodorów w Polsce.
47. Złoża ewaporatów w Polsce.
48. Scharakteryzuj węglonośne kompleksy litologiczno-surowcowe Polski.
49. Potencjał złożowy Polski.
50. Złoża stratyfikowane – ogólna charakterystyka.
51. Złoża wietrzeniowe – warunki powstawania, najpopularniejsze pierwiastki.
52. Własności fizyczne minerałów pozwalające na tworzenie się złóż rozsypiskowych. Podaj 3 przykłady takich złóż.

53. Scharakteryzuj przemiany materii organicznej zachodzące w trakcie procesów diagenety. Opisz wpływ tych procesów na możliwość powstania określonych typów złóż.
54. Scharakteryzuj procesy wietrzenia pod kątem możliwości powstawania ekonomicznych nagromadzeń surowców mineralnych.
55. Scharakteryzuj procesy magmowe pod kątem możliwości powstawania ekonomicznych nagromadzeń surowców mineralnych. Podaj przykłady takich złóż.
56. Wymień wszystkie surowce mineralne, które można pozyskać z utworów czwartorzędowych. Podaj ich genezę i charakterystykę mineralno-petrograficzną oraz określ możliwości ich gospodarczego wykorzystania.
57. Złoże definiowane jako naturalne nagromadzenie kopaliny może być scharakteryzowane za pomocą szeregu parametrów, omów najważniejsze z nich.
58. Podstawy prawne działalności geologicznej w Polsce.
59. Zastosowanie surowców skalnych.
60. Baseny sedymentacyjne: definicja i przykłady z terenu Polski.
61. Subsycjencja i jej skutki petrologiczne i złożowe.
62. Wgłębna kartografia geologiczna i jej znaczenie w geologii złożowej.
63. Sejsmika jako narzędzie geologii złożowej.
64. Zadania geofizyki otworowej.
65. Metody wykorzystywane w analizie chemicznej minerałów i skał.
66. Metody datowania minerałów i skał.
67. Omów relacje pomiędzy środowiskami geotektonicznymi, a składem i typem powstających stopów.

**Zagadnienia egzaminacyjne szczegółowe dla specjalności:
geologia inżynierska, hydrogeologia, geologia środowiskowa, gospodarka
surowcami mineralnymi, kartografia i tektonika**

Specjalności: hydrogeologia + geologia inżynierska

1. Zasilanie infiltracyjne, definicja, wielkość, czynniki i procesy wpływające na wielkość infiltracji, metody oceny.
2. Parametry filtracji, metody oceny w skali lokalnej i regionalnej, szacunkowe wartości dla różnych wydzieleń litologicznych.
3. Badania przepływu w ciekach powierzchniowych oraz ich zastosowanie w hydrogeologii.
4. Reżim przepływu i klasyfikacja rodzaju ruchu cieczy.
5. Czynniki i procesy wpływające na skład chemiczny wód podziemnych strefy aktywnej wymiany.
6. Zasady obliczeń wielkości odwodnień wykopów budowlanych.
7. Rodzaje warunków brzegowych w modelowaniu przepływu i ich praktyczne zastosowanie.
8. Tło hydrogeochemiczne – cele, założenia i metody wyznaczania.

9. Procesy warunkujące migrację zanieczyszczeń w wodach podziemnych.
10. Dyrektywa INSPIRE i jej wpływ na Pana/Pani pracę magisterską.
11. Zjawisko ekwiwalencji (niejednoznaczności) w interpretacji metody elektrooporowej.
12. Metody geofizyczne stosowane w geologiczno-inżynierskim rozpoznaniu podłoża gruntowego (szczegółowo omówić jedną).
13. Czynniki warunkujące lokalizację jazu w dolinie rzeki.
14. Cele i zadania właściwie planowanej i realizowanej gospodarki wodnej.
15. Wytrzymałość gruntów w ujęciu mechaniki gruntów nienasyconych.
16. Kryteria oceny warunków geologiczno-inżynierskich.
17. Charakterystyka wybranych procesów geodynamicznych i ich wpływu na parametry podłoża budowlanego (deformacje filtracyjne, wysadzinowość, podniesienie, wietrzenie, kras).
18. Wpływ obciążeń dynamicznych na masyw gruntowy.

Specjalność: hydrogeologia

1. Regionalizacja zwykłych wód podziemnych w Polsce.
2. Regionalizacja wód zmineralizowanych w Polsce.
3. Obowiązujące w Polsce klasyfikacje wód podziemnych (typy i rodzaje wód podziemnych w strefie aeracji i saturacji, podział wód ze względu na mineralizację, twardość ogólną, odczyn, genezę itd.).
4. Parametry hydrodynamiczne warstw wodonośnych (występujących w równaniach opisujących ruch nieustalony) oraz sposoby ich wyznaczania.
5. Rodzaje i cele pompowań badawczych otworów studziennych.
6. Przepisy prawne stosowane w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych, dokumentowaniu ochrony wód podziemnych i gospodarce wodnej.
7. Metodyka badań hydrogeochemicznych. Najważniejsze wymogi, operacje i narzędzia.
8. Jak definiujemy różnice ciśnień powietrza i wody ($u_a - u_w$) w porach gruntu oraz jak ta wartość wpływa na przepływ wody w strefie niepełnego nasycenia.
9. Przedstaw algorytm oceny podatności naturalnej wód pierwszego poziomu wodonośnego, wymień niezbędne parametry do jego obliczenia oraz podaj klasy stopnia wrażliwości (MhP - PPW) obliczone według schematu (MRT).
10. Jakie wskaźniki stosuje się najczęściej w celu oceny możliwości biochemicznego rozkładu substancji organicznych oraz który z nich jest stosowany w ocenach hydrogeologicznych dokumentujących kinetykę reakcji rozpadu substancji degradowanej.
11. Modele wprost i modele odwrotne w hydrogeologii – przykłady zastosowań.
12. Podstawy do określenia przewidywanego profilu geologicznego i warunków hydrogeologicznych w przypadku projektowania ujęcia wód podziemnych.

Specjalności: geologia inżynierska + kartografia i tektonika

1. Różnica między siłą a naprężeniem.

2. Różnica między przemieszczeniem a odkształceniem.
3. Typy (schematy) badań wytrzymałościowych.
4. Skala a masyw skalny (klasyfikacje) (inż.).

Specjalność: geologia inżynierska

1. Stałe materiałowe (między innymi: moduł Younga i współczynnik Poissona).
2. Badania ultradźwiękowe.
3. Emisja akustyczna.
4. Rodzaje trójosiowych badań wytrzymałościowych skał.
5. Deterioracja materiału skalnego.
6. Formy przedstawiania badań środowiska gruntowo-wodnego w świetle obowiązujących przepisów.
7. Metody wyznaczenia wybranego parametru fizyczno-mechanicznego gruntu.
8. Tematyka kartograficznych opracowań geologiczno-inżynierskich.
9. Analiza stanu naprężenia i odkształcenia w gruntach przy aplikacjach różnych teorii wytrzymałościowych.
10. Kryteria miarodajności badań konsolidacji jednoosiowej gruntów na tle prognozowania osiadań w różnych zagadnieniach geologiczno-inżynierskich.
11. Polowe i laboratoryjne badania parametrów wytrzymałościowych gruntów.
12. Uprawnienia do wykonywania badań geologiczno-inżynierskich (kiedy wymagane, w jakich rodzajach działalności).
13. Dobór terenowych badań do zadania inżynierskiego.
14. Możliwości wybranych polowych metod badawczych (wady i zalety).
15. Kryteria ustalania głębokości rozpoznania podłoża gruntowego w badaniach geologiczno-inżynierskich.
16. Metody pozyskiwania próbek gruntowych do badań geologiczno-inżynierskich i ich jakość.
17. Parametry charakterystyczne, wyprowadzone i obliczeniowe (definicja, różnice, zastosowanie).
18. Zagadnienia dotyczące parcia gruntu (definicja, zastosowanie, pojęcia parcia czynnego, spoczynkowego i biernego).
19. Projekt geotechniczny (jakie treści powinien zawierać; dla których kategorii geotechnicznych jest wykonywany).
20. Konstrukcje z gruntu zbrojonego (charakterystyka pracy zbrojenia w gruncie; rodzaje konstrukcji).
21. Jakie typy gruntów organicznych występują na terenie Polski? Scharakteryzuj ich skład oraz właściwości geologiczno-inżynierskie.
22. Metody badań wytrzymałości maksymalnej i/lub rezydualnej gruntów (pojęcia, opis procedur, zastosowanie, parametry otrzymywane z co najmniej trzech metod).
23. Metody badań odkształcalności gruntów (pojęcia, opis procedur, zastosowanie, parametry otrzymywane z co najmniej trzech metod badań).
24. Geologiczne aspekty inwestowania w przekształconej antropogenicznie przestrzeni miejskiej (uwarunkowania historyczne oraz infrastrukturalne, trendy urbanistyczne).

25. Przetwarzanie danych i modelowanie geologiczne dla potrzeb projektowania budowlanego i urbanistycznego na poziomie obiektu (BIM), miasta (CIM) i kraju (NIM).
26. Metody wzmacniania podłoża dla różnych inwestycji w nawiązaniu do budowy geologicznej.

Specjalności: geologia inżynierska + hydrogeologia + geologia środowiskowa

1. Naprężenia w ośrodku gruntowym w nawiązaniu do różnych rodzajów obciążeń.
2. Zmiany naprężenia geostatycznego w gruncie z uwzględnieniem wpływu wody gruntowej.
3. Co to jest wytrzymałość gruntu, jakimi parametrami się ją charakteryzuje na przykładzie kryterium wytrzymałościowego Coulomba-Mohra.
4. Zagadnienie odkształcalności gruntu: definicja, czynniki wpływające na zakres i tempo procesów związanych z odkształceniami w podłożu gruntowym.
5. Parametry geotechniczne niezbędne w projektowaniu rozwiązań fundamentów płytkich i głębokich.
6. Wpływ warunków geologiczno-inżynierskich na dobór rozwiązań fundamentowych.

Specjalność: geologia środowiskowa

1. Raport o oddziaływaniu na środowisko – zakres i cele.
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia („decyzja środowiskowa”) – zakres i cele.
3. Monitoring środowiska – definicja, zakres, cele.
4. Naturalne geologiczne bariery izolacyjne – cechy charakterystyczne, metody identyfikacji występowania, zasady wykorzystania.
5. Naturalne i antropogeniczne czynniki wpływające na rozwinięte układy koryt rzecznych.
6. Charakterystyka gruntów antropogenicznych.
7. Utylizacja, składowanie odpadów. Zasady rekultywacji.
8. Zasady, formy i metody realizacji ochrony przyrody nieożywionej i ożywionej w Polsce.
9. Pojęcia: ekologia, środowisko, ekosystem, siedlisko. Elementy wpływające na zróżnicowanie typów siedliskowych lasu.
10. Metody oceny i badania stanu zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Naturalne i antropogeniczne zagrożenia jakościowe i chemiczne wód podziemnych.

Specjalności: geologia złożowa + gospodarka surowcami mineralnymi

1. Wymień podstawowe metody poszukiwań złóż kopalin stałych: a) odkrytych, b) ukrytych.
2. Zdefiniuj rozróżnienie pomiędzy poszukiwaniem a rozpoznawaniem złóż.

3. Czy sposób szacowania zasobów złoża jest zależny od jego budowy geologicznej? Odpowiedź uzasadnij.
4. Czemu służą prace rekonesansowe w procesie poszukiwania złóż kopalin?
5. Wymień niemierzalne cechy budowy złoża wpływające na dokładność szacowania zasobów.
6. Jakie zabiegi intensyfikacyjne stosuje się w przypadku małej przepuszczalności złoża lub uszkodzenia strefy przyodwiertowej w odwiertach gazowych?
7. Omów rodzaje obudów stosowane w wyrobiskach udostępniających złoża węgla kamiennego w Polsce.
8. Omów podstawowe sposoby likwidacji zrobów w górnictwie rud miedzi oraz rud Zn-Pb w Polsce.
9. Złoża jakich kopalin (-y) można eksploatować metodą Frascha, omów krótko na czym ona polega.
10. Omów najczęściej stosowane metody urabiania kopaliny w kopalniach surowców skalnych bocznych.
11. Metody badań i wzbogacania surowców ilastych.
12. Klasyfikacja surowców mineralnych.
13. Omów zagadnienie gospodarki surowcami mineralnymi.
14. Formy i rodzaje oferowanych na rynku surowców mineralnych.
15. Rola czynników ekonomicznych w procesie zagospodarowania złoża.
16. Kopaliny antropogeniczne – zakres pojęcia, rodzaje, możliwości zagospodarowania.
17. Gospodarka o obiegu zamkniętym – omów zakres i znaczenie dla ochrony środowiska.
18. Recykling surowcowy – zakres i wpływ na gospodarkę.
19. Bilansowanie gospodarki surowcami mineralnymi.
20. Podstawy prawne działalności geologicznej w Polsce.
21. Opisz metody badań laboratoryjnych porowatości skał będących skałą zbiornikową dla złóż węglowodorów.
22. Opisz właściwości petrofizyczne skały zbiornikowej dla złóż węglowodorów.
23. Opisz właściwości petrofizyczne skały uszczelniającej dla złóż węglowodorów.
24. Opisz sposoby oznaczania porowatości skał z wykorzystaniem geofizyki otworowej.
25. Jak zmienia się oporność formacji skalnej w interwale występowania węglowodorów?
26. Jak zmienia się gęstość całkowita formacji skalnej w interwale występowania gazu ziemnego?
27. Opisz technologię wykonania otworu poszukiwawczego za złożami węglowodorów.
28. Opisz konstrukcję otworu wiertniczego wykonanego w celu eksploatacji ropy naftowej.
29. Charakterystyka mineralogiczna strefy wietrzenia złóż kruszczowych w środowisku skał węglanowych.
30. Budowa geologiczna i geneza złóż polimetalicznych typu SEDEX.

31. Geneza złóż siarczków masywnych (VMS) - charakterystyka geologiczna kopalnych i współczesnych nagromadzeń siarczków.
32. W jaki sposób powstają złoża diamentów (omów udział procesów metamorficznych, magmowych i osadowych/sedymentacyjnych w genezie złóż diamentów).
33. Znaczenie złożotwórcze procesów dyferencjacji stopów magmowych. Podaj przykłady.
34. Wpływ środowiska geotektonicznego na skład mineralny i wykształcenie porfirowych złóż miedzi.
35. Scharakteryzuj poznane genetyczne typy złóż żelaza mające znaczenie gospodarcze.
36. Scharakteryzuj poznane genetyczne typy złóż manganu mające znaczenie gospodarcze.
37. Wyjaśnij znaczenie terminów: materia organiczna, wityrynit i kerogen.
38. Budowa geologiczna i geneza złóż Zn-Pb typu MTV.
39. Zjawiska magmowe – wymień środowiska geotektoniczne, w których mogą zachodzić.
40. Scharakteryzuj rodzaje metamorfizmu (warunki temperatury i ciśnienia, środowisko).
41. Jakie zjawiska magmowe mogą prowadzić do powstawania złóż surowców mineralnych?
42. Warunki gromadzenia się substancji organicznej prowadzące do powstania złóż węgla.
43. Warunki gromadzenia się substancji organicznej prowadzące do powstania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.
44. Własności minerałów ilastych pozwalające na ich zastosowanie przemysłowe.
45. Zjawisko ewaporacji – podaj kolejność wytrącania się poszczególnych minerałów z wody morskiej. Czym spowodowane jest ich wytrącanie?
46. Wymień masywy granitoidowe w Polsce i podaj ich lokalizację.
47. Czy zjawisko wietrzenia chemicznego ma wpływ na migrację pierwiastków i powstawanie złóż surowców mineralnych?
48. Czy skały węglanowe mają zastosowanie w przemyśle? Podaj przykłady.
49. System naftowy.
50. Charakterystyka skał macierzystych.
51. Charakterystyka skał zbiornikowych.
52. Pułapki złożowe węglowodorów.
53. Niekonwencjonalne złoża węglowodorów.
54. Metody poszukiwania złóż węglowodorów.
55. Geologiczne podstawy projektowania podziemnych magazynów gaz ziemnego.
56. Geotermia w Polsce: teraźniejszość i przyszłość.
57. Metody poszukiwania złóż bursztynu.
58. Gospodarka złożami piasków i żwirów w Polsce.
59. Zasoby geologiczne a zasoby złożowe.

Specjalność: tektonika i kartografia geologiczna

1. Podaj 3 rodzaje pasm deformacji i scharakteryzuj każde z nich.
2. Podaj typy fałdów związanych z uskokami i scharakteryzuj każdy z nich.
3. Podaj przykłady powstawania tektonicznych struktur przyprzesuwczych, ważnych z punktu widzenia złożowego.
4. Scharakteryzuj struktury tektoniczne powstające w pasmach fałdowo-nasuwczych.
5. Omów podział tektoniczny pasm orogenicznych.
6. Omów podstawowe różnice między strefami trójkątnymi, dupleksami i strefami imbrykacji.
7. Omów sieć uskoków przesuwczych w obrębie pasma fałdowo-nasunięciowego – wskaż kiedy powstają uskoki przesuwcze i w wyniku jakich zmian pola naprężeń.
8. Omów przykłady tektoniki ekstensyjnej.
9. Omów przykłady tektoniki kontrakcyjnej.
10. Scharakteryzuj granice płyt litosferycznych.
11. Omów podstawowe różnice między uskokami przesuwczymi a uskokami transformacyjnymi przecinającymi grzbiety śródoceaniczne.
12. Omów mechanizmy ruchu płyt litosferycznych.
13. Co charakteryzuje strefę LZV (ang. Low Velocity Zone)?
14. Omów cechy punktu potrójnego, składającego się z 3 ryftów.
15. Jaki mógł być tektoniczny mechanizm rozpadu superkontynentów?
16. Omów podstawowe metody geofizyczne przydatne w rozpoznawaniu budowy Ziemi.
17. Co umożliwi analiza pasów przemagnesowań?
18. Jakie są metody badania stref aktywnych uskoków?
19. Omów podstawy analizy ognisk trzęsień ziemi.
20. Scharakteryzuj tektonikę cienkonaskórkową i gruboskórkową.