

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN INŻYNIERSKI
kierunek GEOLOGIA
(obowiązują od 2023/24)

Obowiązkowe:

1. Terminologia oraz formalne i nieformalne jednostki dotyczące litostratygrafii.
2. Skamieniałości przewodnie (definicja, charakterystyczne skamieniałości dla poszczególnych okresów geologicznych).
3. Tabela stratygraficzna (jednostki chronofotograficzne i geochronologiczne).
4. Zagłębia węglowe Polski - geneza i występowanie.
5. Tektonika a ruchy eustatyczne i ich efekty w osadzie.
6. Forma, budowa i klasyfikacja genetyczna złóż.
7. Budowa geologiczna, geneza i zasoby złóż kopalin energetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem Polski.
8. Budowa geologiczna, geneza i zasoby złóż rud metali, ze szczególnym uwzględnieniem miedzi, cynku i ołowiu.
9. Budowa geologiczna, geneza i zasoby złóż kopalin skalnych, ze szczególnym uwzględnieniem Niżu Polskiego.
10. Budowa geologiczna, geneza i zasoby złóż kopalin chemicznych, ze szczególnym uwzględnieniem siarki, soli i fosforytów.
11. Przepuszczalność skał
12. Piętrowość wód podziemnych
13. Prawo Darcy
14. Czynniki decydujące o infiltracji opadów atmosferycznych
15. Podział wód występujących w strefie aeracji
16. Spadek hydrauliczny
17. Mapa hydroizohips
18. Zasilanie i drenaż wód podziemnych
19. Podział wód podziemnych występujących w strefie saturacji
20. Zasoby (statyczne i dynamiczne) wód podziemnych
21. Składniki główne wód podziemnych i geneza ich występowania
22. Struktura i zawartość Mapy Hydrogeologicznej Polski
23. Metody obliczania wielkości dopływu wody do wyrobiska
24. Czynniki kształtujące wielkość dopływu wody do wyrobiska
25. Metody odwadniania i zakres ich stosowania
26. Wskaźniki fizyczne, chemiczne oraz mikrobiologiczne wód podziemnych
27. Pobieranie próbek wód podziemnych do analizy fizyczno-chemicznej i bakteriologicznej
28. Metody analizy chemicznej próbek wód i gruntów
29. Metody prezentacji analiz fizyczno-chemicznych wód podziemnych
30. Parametryczny opis gruntów w zakresie podstawowych parametrów fizycznych..
31. Parametryczny opis gruntów w zakresie podstawowych parametrów mechanicznych.
32. Podstawowe modele reologiczne gruntu.
33. Naprężenia efektywne i konsolidacja gruntu.
34. Hipoteza wytrzymałościowa Mohra-Coulomba.
35. Odkształcalność gruntu.
36. Zagadnienie ściśliwości gruntów (czynniki kształtujące, metody pomiarów, aplikacyjne przełożenie).
37. Naprężenia w ośrodku gruntowym.
38. Procesy zmieniające właściwości gruntów w wyniku oddziaływania wody i temperatury.

39. Waloryzacja warunków geologiczno inżynierskich.
40. Przegląd podstawowych laboratoryjnych metod badań gruntów.
41. Trójwymiarowość środowiska życia człowieka i jej powiązanie z budownictwem i geologią inżynierską.
42. Beton jako materiał niejednoznaczny z perspektywy wymogów zrównoważonego rozwoju.
43. Drzewa i drewno - znaczenie w budownictwie i geologii inżynierskiej.

Specjalistyczne z geologii inżynierskiej:

1. Charakterystyka sondowania statycznego CPTU.
2. Charakterystyka badania dylatometrem płaskim DMT.
3. Charakterystyka sondowania sondą cylindryczną SPT.
4. Metody wzmacniania i posadowiania na podłożu słabonośnym.
5. Geologiczno-inżynierska charakterystyka gruntów słabonośnych.
6. Projektowanie fundamentów wg Eurokodu 7.
7. Teoria konsolidacji Terzaghiego.
8. Współczesne modele odkształceniowo-naprężeniowe gruntu.
9. Analiza stateczności zboczy metodą Felleniusa i Bishopa.
10. Geologiczno-inżynierskie problemy składowisk odpadów.
11. Efekt prekonsolidacji.
12. Obliczanie reakcji podporowych w podstawowych ustrojach statycznie wyznaczalnych.
13. Obliczanie sił wewnętrznych w prętach kratownic metodą równoważenia węzłów.
14. Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach.
15. Wyznaczanie naprężeń w zginaniu prostym (na przykładzie belki wolnopodpartej z obciążeniem ciągłym).
16. Ściskanie mimośrodowe. Wyznaczenie naprężeń normalnych w fundamencie.

Specjalistyczne z hydrogeologii:

1. Procesy hydrogeochemiczne zachodzące w wodach podziemnych
2. Procesy naturalne i antropogeniczne kształtujące skład chemiczny wód podziemnych
3. Metody izotopowe stosowane w hydrogeologii
4. Własności organoleptyczne wód podziemnych
5. Elementy konstrukcyjne otworów hydrogeologicznych
6. Zasady projektowania ujęć wód podziemnych
7. Zasoby wód podziemnych (eksploatacyjne, dyspozycyjne, wzbudzone)
8. Strefy ochronne ujęć wód podziemnych
9. Prawo wodne (struktura gospodarowania wodami, zgody wodnoprawne na budowę ujęć oraz pobór wód podziemnych)
10. Podatność wód podziemnych na zanieczyszczenie
11. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce
12. Filtracja ustalona i metody obliczeń (dopływ do urządzeń dogłębnionych i niedogłębnionych, dopływ do rowów, dopływ do studni)
13. Filtracja nieustalona i metody obliczeń
14. Zeskok hydrauliczny
15. Współdziałanie studni
16. Zasady wykonywania próbnich pompowań
17. Jakościowa klasyfikacja wód podziemnych