**Zagadnienia na egzamin licencjacki**

**kierunek Ochrona Środowiska UWr**

## Blok G1 - GRUPA NIEOŻYWIONE (12 przedmiotów)

(*Wstęp do kartografii, Dzieje życia na Ziemi, Geochemia środowiska, Geologia dynamiczna, Geologia gospodarcza, Geomorfologia, Gleboznawstwo, Hydrologia, Meteorologia i klimatologia, Monitoring środowiska I, Monitoring środowiska II, Podstawy hydrogeologii i geologii inżynierskiej*)

## Blok G2 - GRUPA OŻYWIONE (10 przedmiotów)

(*Różnorodność biologiczna – flora Polski, Biologia drobnoustrojów, Biologia roślin i grzybów, Biologia z elementami ewolucjonizmu, Biologia zwierząt, Ekologia ogólna, Monitoring środowiska III, Monitoring środowiska IV, Ochrona przyrody, Różnorodność biologiczna – fauna Polski*)

**Blok G3** - **GRUPA INTERDYSCYPLINARNE** (**3 przedmioty**)

(*Technologie w ochronie środowiska, Zagrożenia cywilizacyjne, Podstawy biogeochemii*)

**Blok G4** - **GRUPA PRAWNE** (**2 przedmioty**)

(*Metodologia prawa, Instrumenty prawne w ochronie środowiska*)

## Blok G5 - GRUPA ŚCISŁE (7 przedmiotów)

(*Techniki elektroanalityczne, Chemia I, Chemia II, Chemia III, Fizyka, Matematyka w naukach przyrodniczych, Analizy przestrzenne w ochronie środowiska (GIS)*)

## Blok G1 - GRUPA NIEOŻYWIONE

1. Mapy środowiska – klasyfikacja.
2. Cechy map cyfrowych.
3. Metody przedstawiania rzeźby terenu na mapach.
4. Metody przedstawiania danych jakościowych i ilościowych na mapach.
5. Budowa atmosfery ziemskiej.
6. Składowe promieniowania słonecznego.
7. Woda w atmosferze
8. Wiatr w swobodnej atmosferze i w warstwie przyziemnej
9. Cyklon i antycyklon.
10. Cyrkulacja górska – wiatr górski i dolinny.
11. Fronty atmosferyczne.
12. Wyznaczanie gradientu ciśnienia.
13. Gradient wilgotno- i sucho-adiabatyczny.
14. Źródła pyłu zawieszonego PM10.
15. Masowe wymierania w historii Ziemi.
16. Skamieniałości o największym znaczeniu w określaniu wieku skał.
17. Kiedy pojawił się człowiek?
18. Kiedy pojawiły się pierwsze ssaki na Ziemi?
19. Ery roślinne w historii Ziemi.
20. Główne założenia tektoniki płyt.
21. Procesy geologiczne egzogeniczne i endogeniczne oraz ich charakterystyka.
22. Wietrzenie skał.
23. Osady otwartego oceanu.
24. Główne grupy skał i ich geneza – cykl petrogenetyczny.
25. W jakim klimacie powstaje facja laterytowa?
26. Budowa wewnętrzna Ziemi.
27. Zjawiska sorpcyjne w glebie. Rodzaje i znaczenie.
28. Podstawowe typy gleb Polski i ich cechy diagnostyczne.
29. Mikro- i makro-elementy w glebie i ich rola.
30. Wpływ składu granulometrycznego na właściwości wodne i powietrzne gleb.
31. Przyczyny powiększania się obszarów o niedostatku wody.
32. Metody pomiaru przepływu wody w cieku.
33. Rodzaje bilansów wodnych.
34. Organy Państwowego Monitoringu Środowiska w Polsce.
35. Substancje priorytetowe.
36. Plany Gospodarowania Wodami w zarządzaniu zasobami wodnymi. Cykle planistyczne.
37. Jednolite części wód podziemnych i powierzchniowych. Elementy i okresy monitoringu.
38. Prawo Darcy i jego zastosowanie.
39. Rodzaje zasobów wód podziemnych.

## Blok G2 - GRUPA OŻYWIONE

1. Co oznaczają pojęcia endemit i relikt? Czy i jakie są obecne we florze Polski?
2. Co to jest czerwona lista i czy ma moc prawną w Polsce?
3. Co to jest tkanka?
4. Rola bakterii w krążeniu azotu.
5. Wzajemne oddziaływanie drobnoustrojów i innych organizmów z uwzględnieniem oddziaływań pozytywnych i negatywnych, w tym chorobotwórczości.
6. Wpływ środowiska na bakterie.
7. Rozmnażanie u porostów oraz ich formy morfologiczne.
8. Najważniejsze przystosowania roślin do życia na lądzie.
9. Jaką rolę pełnią nasiona w cyklu życiowym roślin okrytonasiennych?
10. W jaki sposób specyficzne rozmnażanie okrzemek wpływa na zmiany ich wielkości oraz jak radzą sobie z tym ograniczeniem?
11. Dobór naturalny – podstawy.
12. Co to jest biocenoza?
13. Interakcje między gatunkami.
14. Tolerancja ekologiczna.
15. Bioindykacja zanieczyszczenia powietrza wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi.
16. Zmiany morfologiczne organów roślinnych jako wskaźnik stanu środowiska.
17. Biomonitoring pasywny.
18. Co stanowi podstawę prawną monitoringu przyrodniczego?
19. Akty prawne określające ochronę przyrody w Polsce i Wspólnocie Europejskiej.
20. Europejska sieć obszarów chronionych Natura 2000.
21. Obszary chronione w Polsce.
22. Obiekty badań w ZMŚP.
23. Zagrożenia dla fauny i flory w XXI wieku.
24. Oceny oddziaływania na środowisko przyrodnicze.
25. Restytucje, reintrodukcje i introdukcje gatunków ssaków, obecnie na terenie Polski.
26. Jak zmiany klimatu (ocieplenie klimatu) wpływają na skład fauny Polski?
27. Gatunki tzw. naturowe krajowej herpetofauny.
28. Zagregowane wskaźniki liczebności pospolitych ptaków lęgowych (FBI, ForBI, WBI).
29. Zasady przeprowadzania i zakładania biotestów.

**Blok G3** - GRUPA INTERDYSCYPLINARNE

1. Gazy cieplarniane.
2. Zmiany klimatu a zasięgi chorób.
3. Zagrożenia środowiska wodnego.
4. Biogeochemiczny obieg węgla i azotu.
5. Prowincje biogeochemiczne.
6. Mechaniczne oczyszczanie ścieków.
7. Biologiczne unieszkodliwianie odpadów komunalnych.
8. Co to znaczy – surowce nieodnawialne?
9. Najczęściej stosowane metody odsiarczania gazów odlotowych stosowane w przemyśle.
10. Substancje chemiczne zagrażające środowisku: WWA, PCB, azbest, metale ciężkie tlenki siarki, tlenki azotu, pyły.
11. Produkcja pierwotna i dekompozycja w obiegu pierwiastków

**Blok G4** - GRUPA PRAWNE

1. Jak definiowana jest w prawie zdolność do bycia podmiotem praw i obowiązków?
2. Prawna ochrona zwierząt.
3. Handel emisjami.
4. Konwencja z Aarhus.
5. Konwencja Bazylejska.
6. Konwencja z Espoo.
7. Dyrektywa SUP (Singl-Use-Plastics).
8. Instrumenty nakazowo-władcze.

**Blok G5** - GRUPA ŚCISŁE

1. Różnice w kodowaniu danych w modelu wektorowym i rastrowym.
2. Infrastruktura danych przestrzennych – definicja; cele.
3. Numeryczny model terenu – definicja; pochodne NMT.
4. Reakcje procesu redoks.
5. Odczyn wodnych roztworów i pH.
6. Mieszaniny buforowe i ich przykłady.
7. Substancje trudnorozpuszczalne, iloczyn rozpuszczalności.
8. Rozpoznawanie i nazywanie grup funkcyjnych.
9. Reakcje utleniania i redukcji.
10. Identyfikacja węgli chiralnych i określanie konfiguracji absolutnej.
11. Reaktywność kwasów karboksylowych i ich pochodnych.
12. Co to jest mineralizacja?
13. Gaz doskonały poddawany jest przemianie izochorycznej. Jaka prawidłowość jest spełniona w trakcie tej przemiany?
14. Ciało zostało wyrzucone pod kątem alfa do poziomu (powierzchnia gruntu) z prędkością początkową Vo.Wypadkowy ruch ciała.
15. Zderzenia doskonałe, sprężyste, dwóch ciał – prawidłowości.
16. Sformułować prawo Archimedesa. Wytłumaczyć mechanizm formowania się siły wyporu.
17. Stała i stopień równowagi. Wpływ różnych czynników (dodanie/usunięcie substratu/produktu; temperatura, ciśnienie) na wydajność procesów chemicznych.
18. Typy reakcji chemicznych.
19. Budowa substancji chemicznej, a jej właściwości fizykochemiczne.