

EGZAMIN DYPLOMOWY - MAGISTERSKI

Kierunek: Ochrona środowiska

Stopień: drugi

ZAGADNIENIA KIERUNKOWE

Specjalność: Gospodarka odpadami, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Ochrona ekosystemów wodnych, Rekultywacja środowiska

1. Metody stosowane w biologicznej kontroli jakości środowiska.
2. Skutki działania zanieczyszczeń (biochemiczne, fizjologiczne, neurologiczne).
3. Testy ekotoksykologiczne oraz rola biomarkerów w ocenie stanu środowiska.
4. Procesy mineralizacji i syntezy w środowisku glebowym.
5. Charakterystyka enzymów glebowych oraz ich rola i w degradacji zanieczyszczeń.
6. Procesy: amonifikacji, nitrifikacji i denitrifikacji w środowisku.
7. Istota przedsiębiorczości i cechy osoby przedsiębiorczej.
8. Funkcje gospodarcze i społeczne przedsiębiorstw.
9. Polityka ekologiczna państwa.
10. Wskaźniki ekorozwoju.
11. Pochodzenie oraz typy własności surowców naturalnych.
12. Formacje roślinne kuli ziemskiej.
13. Zasoby środowiska – naturalne, kulturowe, ludzkie.
14. Osmoza, elektroosmoza oraz odwrócona osmoza w procesach uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.
15. Przyrodnicze znaczenie i technologiczne wykorzystanie procesów i zjawisk powierzchniowych.
16. Procesy sorpcji i wymiany jonowej w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków.
17. Koagulacja chemiczna jako proces wspomagający biologiczne oczyszczanie ścieków.
18. Różnice między Studium Uwarunkowań Przestrzennych i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego a Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.
19. Skutki ekonomiczne wynikające z uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
20. Procedura zmiany przeznaczenia i wyłączenia gruntów rolnych z produkcji.

ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE

Specjalność: Gospodarka odpadami

1. Mikrobiologiczne przemiany materii organicznej w procesie kompostowania.
2. Mikrobiologiczna transformacja odpadów niebezpiecznych.
3. Rola fermentacji w utylizacji odpadów.
4. Bioługowanie jako metoda odzysku metali
5. Rola monitoringu odpadów w ograniczaniu zanieczyszczenia środowiska.
6. Monitoring oddziaływania obiektów gospodarki odpadowej na środowisko.
7. Ocena oddziaływania obiektów gospodarki odpadowej na środowisko
8. Zasady wykonywania monitoringu na składowiskach odpadów.
9. Obowiązki prawne wytwórców odpadów, posiadaczy odpadów oraz władzy publicznej w zakresie gospodarki odpadami
10. Planowanie gospodarki odpadami (reglamentacja gospodarki odpadami, kontrola i nadzór nad gospodarką odpadami).
11. Zasady racjonalnej gospodarki odpadami oraz instrumenty ekonomiczne i pozaekonomiczne.
12. Współczesne techniki instrumentalne w analityce próbek środowiskowych
13. Absorpcyjna spektrometria atomowa – zasada metody i wykorzystanie w analityce próbek środowiskowych.
14. Przyrodniczo-środowiskowe uwarunkowania recyklingu odpadów organicznych.
15. Prawne uwarunkowania recyklingu odpadów organicznych.
16. Wymagania dotyczące właściwości odpadów organicznych przeznaczonych do przetwarzania metodami biologicznymi.
17. Stabilizacja tlenowa i beztlenowa bioodpadów -podział i zasady technologii.
18. Kryteria oceny jakości oraz sposoby wykorzystania produktów powstałych w procesach kompostowania, fermentacji oraz mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów organicznych.
19. Recykling tworzyw polimerowych.
20. Właściwości fizykochemiczne i przetwórcze tworzyw sztucznych.
21. Identyfikacja polimerów i przygotowanie do przetwórstwa.
22. Uwarunkowania prawne zamykania i rekultywacji składowisk odpadów.
23. Zasady i kryteria doboru metod rekultywacji składowisk odpadów.
24. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego związane z zagospodarowaniem odpadów.
25. Wpływ składowisk odpadów na zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych.

Specjalność: Monitoring i Toksykologia Środowiska

1. Współczesne techniki instrumentalne w analityce próbek środowiskowych.
2. Uregulowania prawne dotyczące zanieczyszczeń produktów rolno-spożywczych.
3. Monitoring pierwiastków szkodliwych i izotopów promieniotwórczych w płodach rolnych, produktach paszowych i żywnościowych.
4. Monitoring trwałych związków organicznych, środków ochrony roślin i innych zanieczyszczeń w produktach rolniczych i spożywczych.

5. Toksyczne związki nieodżywcze pochodzenia naturalnego występujące w surowcach rolniczych.
6. Znaczenie wykorzystania systemów pomiarowych w monitoringu środowiska.
7. Trendy rozwojowe techniki pomiarowej na przykładzie monitoringu jakości powietrza.
8. Możliwości automatyzacji pomiarów w monitoringu powietrza, wód, hałasu oraz promieniowania.
9. Charakterystyka metod referencyjnych wykorzystywanych w ocenie poziomów substancji w powietrzu.
10. Rola monitoringu w ograniczaniu zanieczyszczenia środowiska.
11. Zmiany w organizacji Państwowego Monitoringu środowiska w Polsce od chwili rozpoczęcia jego funkcjonowania.
12. Systemy jakości pomiarów w monitoringu środowiska.
13. Współpraca z Europejską Agencją Środowiska i innymi organizacjami międzynarodowymi zajmującymi się badaniami monitoringowymi.
14. Modele danych rastrowych i wektorowych w Systemach Informacji Przestrzennej (SIP).
15. Możliwości wykorzystania Systemów Informacji Przestrzennej (SIP) w ochronie środowiska.
16. Deterioracja wyrobów papierniczych, włókienniczych, skór, wyrobów skórzaných, pergaminu, kauczuku, wyrobów gumowych.
17. Deterioracja tworzyw sztucznych, materiałów budowlanych, metali, szkła, leków i kosmetyków.
18. Biotransformacja produktów ropopochodnych.
19. Możliwości ograniczania zanieczyszczenia środowiska metalami ciężkimi.
20. Parametry toksykometryczne i analiza krzywej dawka-reakcja.
21. Biosensory i mikrosystemy pomiarowe - budowa, zasada działania, przykłady zastosowania.
22. Przykłady systemów bioanalitycznych wykorzystywanych w prewencji zagrożeń terrorystycznych.
23. Możliwości i ograniczenia wykorzystania modelowania QSAR w predykcji działania toksycznego substancji chemicznych.
24. Uwolnienie GMO do środowiska – bilans korzyści i zagrożeń.
25. Możliwości wykorzystania inżynierii genetycznej w ochronie środowiska.

Specjalność: Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

1. Czynniki decydujące o utrzymaniu równowagi genetycznej w naturalnych populacjach.
2. Wykorzystanie markerów molekularnych w ocenie zróżnicowania genetycznego populacji.
3. Metody molekularne wykorzystywane do identyfikacji patogenów w leśnictwie.
4. Znaczenie dynamiki populacji zwierzyny dla zarządzania jej populacjami.
5. Zjawisko segregacji płci w populacjach zwierzyny.
6. Relacje między biologią, ekologią a organizacją socjalną zwierząt na przykładzie rodziny jeleniowatych.
7. Antropogeniczne zagrożenia siedlisk przyrodniczych (omówić na wybranym przykładzie).
8. Zalety i wady systemu ochrony przyrody w Polsce.
9. Gatunki inwazyjne i ich wpływ na krajowe zasoby przyrodnicze.
10. Ekologiczne podstawy i wybrane problemy ochrony przyrody w ekosystemach leśnych (*dynamika ekosystemów leśnych i czynniki ją kształtujące; ciągłość ekologiczna ekosystemów leśnych; m.in. tzw. „stare lasy” oraz ich bioindykatory; zagrożenie stenotopowych organizmów*

leśnych wskutek fragmentacji starodrzewi i przeciwdziałanie – przy pomocy techniki GTR - Green Tree Retention patches, kompromisowo łączącej ochronę różnorodności gatunków stenotopowych i działania gospodarcze w lasach).

11. Podstawy prawne, mechanizmy i instrumenty realizacji zadań z zakresu ochrony przyrody w lasach [*ochrona obszarowa; ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów, w tym ochrona strefowa; ochrona i monitoring siedlisk i gatunków Natura 2000; lasy ochronne wg Zasad Hodowli Lasu; certyfikacja gospodarki leśnej: – ochrona lasów o szczególnych walorach przyrodniczych HCVF (High Conservation Value Forests) oraz inne zasady standardu gospodarki leśnej FSC (Forest Stewardship Council); systemy konsultacji społecznych; udostępnianie informacji o środowisku; założenia i funkcjonowanie Programu Ochrony Przyrody w PUL].*
12. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, koncepcja systemu i rola w ochronie różnorodności biologicznej w lasach (*idea i cele, typy obszarów i przedmioty ochrony, ogólne zasady ochrony i monitoringu; gatunki oraz siedliska leśne i nieleśne Natura 2000 w granicach lasów gospodarczych – zasady ochrony i gospodarowania na wybranych przykładach*).
13. Gatunki objęte ochroną gatunkową, zwłaszcza ochroną strefową występujące w lasach (*przykłady gatunków zwierząt, grzybów, roślin; wyznaczanie stref ochrony, zasady postępowania i gospodarowania leśnego związane z ochroną gatunkową*).
14. Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa (cel i zasady jego tworzenia).
15. Podstawy prawne ochrony przyrody w Lasach Państwowych.
16. Funkcje lasów i ich znaczenie w ekosystemach leśnych.
17. Rola i znaczenie Planu Urządzania Lasu w prowadzeniu gospodarki leśnej.
18. Szkodliwe czynniki klimatyczne w hodowli lasu.
19. Ekosystemy leśne szczególnie narażone na uszkodzenia przez czynniki biotyczne.
20. Rola hodowlanego zagospodarowania lasu w podnoszeniu względnej odporności lasu na działanie czynników abiotycznych.
21. Możliwości gospodarki leśnej w zwiększaniu odporności lasu na uszkodzenia przez czynniki biotyczne.
22. Półnaturalna hodowla lasu w polskiej gospodarce leśnej.
23. Miejsce naturalnego odnowienia w półnaturalnej hodowli lasu.
24. Cięcia pielęgnacyjne promujące naturalne tendencje rozwoju drzewostanów.
25. Zróżnicowanie budowy i struktury drzewostanów a poziom i trwałość wielofunkcyjności ekosystemu leśnego.

Specjalność: Ochrona Ekosystemów Wodnych

1. Klasyfikacja zbiorników wód słodkich i ich ewolucja.
2. Czynniki kształtujące proces eutrofizacji wód.
3. System oceny podatności jezior na degradację i klasyfikacja stanu troficznego jezior.
4. Czynniki wpływające na różnorodność biologiczną środowisk słodkowodnych.
5. Rola monitoringu w ograniczaniu zanieczyszczenia ekosystemów wodnych.
6. System jakości pomiarów w monitoringu wód.
7. Zmiany w ocenie jakości wód na przestrzeni lat.
8. Czynniki decydujące o różnorodności biologicznej ekosystemów wodnych.
9. Rola fitoplanktonu i makrofitów w kształtowaniu stanu ekologicznego jezior.

10. Wpływ czynników antropogenicznych na funkcjonowanie ekosystemów wodnych.
11. Przyczyny i przyrodnicze skutki degradacji cieków.
12. Wpływ zabudowy hydrotechnicznej na funkcjonowanie ekosystemów wodnych.
13. Przyczyny zmian klimatu i sposoby ograniczania antropopresji klimatycznej
14. Wpływ zmian klimatu na gospodarkę wodną.
15. Rola mikroorganizmów w ekosystemach wodnych.
16. Wirusy i bakterie chorobotwórcze występujące w wodzie i ściekach.
17. Mikrobiologiczne kryteria oceny jakości wody.
18. Biologiczne metody oczyszczania.
19. Bariery biogeochemiczne i ich rola w ochronie ekosystemów wodnych.
20. Potrzeby i metody renaturyzacji zbiorników wodnych.
21. Stan i zagrożenia Morza Bałtyckiego.
22. Monitoring ekosystemów wodnych wg RDW.
23. Mokradła w środowisku
24. Funkcje obszarów wodno-błotnych w środowisku
25. Zasady ochrony i renaturyzacji mokradeł.

Specjalność: Rekultywacja środowiska

1. Współczesne techniki instrumentalne w analityce próbek środowiskowych
2. Techniczne i biologiczne metody rekultywacji jezior
3. Potrzeby i metody renaturyzacji rzek.
4. Rola agromelioracji, fitomelioracji i melioracji przeciwoerozyjnych w rekultywacji terenów zdegradowanych.
5. Możliwości wykorzystywania obszarów chronionych.
6. Rodzaje i funkcje zadrzewień krajobrazowych.
7. Współczesne kierunki przekształceń krajobrazu
8. Remediacja terenów zdegradowanych – stan prawny.
9. Mikroorganizmy aktywne w remediacji.
10. Bioremediacja obszarów zanieczyszczonych substancjami trudno degradable.
11. Technologie stosowane w bioremediacji.
12. Fitotechnologie stosowane w przywracaniu pierwotnych właściwości komponentom środowiska.
13. Rodzaje roślin wykorzystywanych w fitotechnologiach oraz czynniki warunkujące powodzenie tych zabiegów.
14. Proces rewitalizacji w ujęciu prawno-finansowym, środowiskowo-przestrzennym oraz społeczno-gospodarczym.
15. Metody tworzenia koncepcji rewitalizacji terenów przemysłowych.
16. Programy rewitalizacji i ich finansowanie, inwestycje w procesach rewitalizacji.
17. Funkcje obszarów wodno-błotnych w środowisku
18. Zasady ochrony i renaturyzacji mokradeł.
19. Modele danych rastrowych w Systemach Informacji Przestrzennej (SIP).
20. Modele danych wektorowych w Systemach Informacji Przestrzennej (SIP).
21. Możliwości wykorzystania Systemów Informacji Przestrzennej (SIP) w ochronie środowiska.
22. Podstawy prawne ochrony i rekultywacji gruntów.

23. Kierunki i fazy rekultywacji gruntów.
24. Metody rekultywacji gleb zdegradowanych chemicznie (zanieczyszczonych metalami ciężkimi, substancjami organicznymi).
25. Zasady rekultywacji terenów po eksploatacji surowców mineralnych (żwiru, piasku, iłu torfu, kredy).