

Załącznik nr 3 Procedury dyplomowania na Wydziale Rolnictwa i Biotechnologii

Wykaz zagadnień na egzaminy dyplomowe inżynierskie i magisterskie

wer. 07.2026

A EGZAMINY INŻYNIERSKIE

INŻ. Agrotechnologia - wykaz zagadnień na egzamin dyplomowy

1. Właściwości gleby a jej żyzność i produktywność. Agrotechniczne metody poprawy żyzności gleby.
2. Rola materii organicznej w kształtowaniu jakości gleby i funkcjonowaniu agroekosystemów.
3. Wpływ czynników siedliskowych na procesy fizjologiczne roślin, ich wzrost, rozwój i produktywność.
4. Makro- i mikroelementy w żywieniu roślin oraz skutki ich niedoboru i nadmiaru.
5. Zasady racjonalnego nawożenia roślin z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawnych.
6. Wady i zalety nawożenia mineralnego, organicznego i biologicznego.
7. Wpływ zmian klimatu na produkcję roślinną. Agrotechniczne możliwości ograniczania skutków suszy.
8. Znaczenie zmianowania i międzyplonów w kształtowaniu żyzności gleby i funkcjonowaniu agroekosystemów.
9. Współczesne systemy uprawy roli, ich wpływ na właściwości gleby i produktywność roślin.
10. Rola postępu biologicznego w produkcji roślinnej.
11. Mechanizmy dziedziczenia cech jakościowych i ilościowych oraz ich znaczenie w hodowli roślin.
12. Znaczenie użytków zielonych dla produkcji rolniczej, ochrony środowiska oraz zachowania bioróżnorodności.
13. Wpływ elementów technologii produkcji na wzrost roślin, wielkość i jakość plonu oraz opłacalność produkcji.
14. Zasady optymalizacji technologii uprawy rzepaku ozimego.
15. Znaczenie roślin zielarskich, specjalnych i alternatywnych we współczesnym rolnictwie oraz możliwości ich wykorzystania w dywersyfikacji produkcji.
16. Możliwości ograniczania zachwaszczenia z wykorzystaniem metod zgodnych z Kodeksem Dobrej Praktyki Rolniczej.
17. Zasady integrowanej ochrony roślin.
18. Znaczenie diagnostyki stanu plantacji w podejmowaniu decyzji agrotechnicznych.
19. Wpływ technologii produkcji roślinnej na wartość użytkową, przetwórczą i przechowalniczą plonów.
20. Wpływ niekorzystnych zjawisk atmosferycznych na produktywność roślin. Metody szacowania szkód w uprawach rolniczych.
21. Znaczenie bioróżnorodności w agroekosystemach oraz jej wpływ na trwałość i bezpieczeństwo produkcji roślinnej.
22. Porównaj systemy produkcji roślinnej oraz omów ich znaczenie w realizacji założeń zrównoważonego rolnictwa.
23. Znaczenie Europejskiego Zielonego Ładu oraz ekoschematów dla współczesnej produkcji roślinnej i funkcjonowania gospodarstw rolnych.
24. Założenia rolnictwa precyzyjnego oraz znaczenie identyfikacji i wykorzystania zmienności glebowej w planowaniu zabiegów agrotechnicznych, poprawie efektywności produkcji i ochronie środowiska.
25. Możliwości wykorzystania systemów GPS, GIS oraz danych przestrzennych w zarządzaniu produkcją roślinną.

26. Możliwości wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych w monitorowaniu plantacji oraz zasady planowania misji UAS.
27. Scharakteryzuj sensory oraz techniki teledetekcji i obrazowania multispektralnego stosowane w rolnictwie.
28. Znaczenie danych pozyskiwanych z sensorów, systemów satelitarnych oraz bezzałogowych statków powietrznych (UAS) w precyzyjnym zarządzaniu nawożeniem, ochroną roślin i nawadnianiem.
29. Znaczenie analizy danych oraz możliwości jej wykorzystania w podejmowaniu decyzji produkcyjnych w gospodarstwie rolnym.
30. Możliwości wykorzystania arkuszy kalkulacyjnych oraz języka Python w analizie danych eksperymentalnych i produkcyjnych.
31. Możliwości i ograniczenia wykorzystania sztucznej inteligencji w monitorowaniu upraw, analizie danych oraz zarządzaniu gospodarstwem rolnym.
32. Perspektywy rozwoju technologii cyfrowych oraz ich znaczenie dla efektywności produkcji roślinnej, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju rolnictwa.
33. Czynniki decydujące o doborze maszyn i narzędzi do specyfiki gospodarstwa rolnego.
34. Konwencjonalne i precyzyjne technologie uprawy, siewu i nawożenia. Parametry pracy maszyn a jakość zabiegów, zużycie energii i oddziaływanie na środowisko.
35. Eksploatacja maszyn a trwałość sprzętu i bezpieczeństwo pracy.
36. Wykorzystanie automatycznych systemów prowadzenia, sterowania sekcjami roboczymi oraz systemu ISOBUS w zarządzaniu pracą ciągników i maszyn rolniczych.
37. Znaczenie systemów mechatronicznych, automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych w rolnictwie oraz ich wpływ na precyzję zabiegów i organizację produkcji.
38. Możliwości ograniczania presji produkcji rolniczej na środowisko.
39. Uwarunkowania doboru maszyn i urządzeń w polowej produkcji ziemniaka.
40. Wpływ postępu technicznego na rozwój technologii produkcji roślinnej.
41. Znaczenie integracji maszyn rolniczych z systemami cyfrowymi i bazami danych w koncepcji inteligentnego gospodarstwa rolnego.
42. Zasady zrównoważonego rozwoju i gospodarowania zasobami naturalnymi w rolnictwie.
43. Rola rolnictwa w ochronie klimatu oraz możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych w gospodarstwie rolnym.
44. Odnawialne źródła energii w gospodarstwie rolnym: korzyści i ograniczenia.
45. Znaczenie gospodarki o obiegu zamkniętym w rolnictwie.
46. Znaczenie analizy ekonomicznej w podejmowaniu decyzji technologicznych i inwestycyjnych.
47. Znaczenie zarządzania ryzykiem w gospodarstwie rolnym oraz sposoby ograniczania skutków ryzyka produkcyjnego i ekonomicznego.
48. Znaczenie przedsiębiorczości, innowacyjności oraz współpracy nauki z praktyką, we wdrażaniu nowoczesnych technologii i rozwoju gospodarstw rolnych.
49. Znaczenie krajowych i unijnych instrumentów wsparcia dla rozwoju gospodarstw rolnych oraz wdrażania nowych technologii.
50. Wyjaśnij rolę jakości, identyfikowalności oraz bezpieczeństwa produktów rolnych w funkcjonowaniu współczesnego rynku żywności.

INŻ. Architektura krajobrazu - wykaz zagadnień na egzamin dyplomowy

1. Rodzaje nawierzchni gruntowych i utwardzonych w zależności od przeznaczenia terenu zieleni.
2. Rodzaje ogrodzeń w obiektach architektury krajobrazu.
3. Zasady budowy zbiorników wodnych na terenach zieleni.
4. Zasady przesadzania i sadzenia drzew i krzewów w ogrodach.
5. Zasady nawożenia i pielęgnacji drzew, krzewów i rabat bylinowych w ogrodach.
6. Rodzaje żywopłotów i zasady ich pielęgnacji.
7. Zasady projektowania ogrodów specjalnych: tarasy, dachy, ogrody zimowe i rustykalne.
8. Kryteria doboru roślin ze względu na funkcję projektowanego obiektu.
9. Korzyści i ograniczenia stosowania pnączy w terenach zieleni.
10. Rola inwentaryzacji dendrologicznej w opracowaniu rozwiązań projektowych.
11. Informacje niezbędne przed przystąpieniem do prac projektowych.
12. Etapy projektowania obiektu architektury krajobrazu.
13. Miejsce alei, solitera i kwietnika w przestrzeni parkowej.
14. Zasady projektowania zieleńców i skwerów.
15. Kryteria wyboru terenu pod cmentarz i zasady jego kształtowania.
16. Warunki formalne, siedliskowe i program ogrodu dydaktycznego.
17. Program ogrodu przydomowego.
18. Wpływ formalnej ochrony przyrody i krajobrazu na decyzje w projektowaniu zieleni.
19. Zasady doboru gatunków drzew do kompozycji barwnych.
20. Cele i podstawowe założenia formalne rewaloryzacji założeń parkowych.
21. Przyrodnicze kryteria lokalizacji nawodnień.
22. Efekty przyrodniczo-środowiskowe stosowania nawodnień.
23. Kształtowanie warunków wodnych na obszarach nadmiernie uwilgotnionych i o deficycie wody.
24. Percepcja krajobrazu – definicja, metody badań
25. Główne style kompozycyjne w sztuce ogrodowej, ich ogólna charakterystyka (od starożytności do XX w.).
26. Wnętrza, zespoły i sekwencje wnętrz w kompozycji krajobrazu; pojęcia, elementy, typy, rodzaje.
27. Mała architektura w różnych strefach miasta.
28. Kryteria wyodrębniania krajobrazu naturalnego i kulturowego.
29. Zasady zakładania powierzchni trawiastych w zależności od ich przeznaczenia.
30. Technika zakładania trawników z siewu i rolki.
31. Zasady nawożenia i pielęgnacji trawników.
32. Uwarunkowania siedliskowe i antropogeniczne zakładania trawników.
33. Trawy ozdobne w urządzeniu terenów zieleni.
34. Podstawowe metody rozmnażania roślin ozdobnych.
35. Cele terapii ogrodniczej oraz jej wpływ na zdrowie i samopoczucie człowieka.
36. Szanse i zagrożenia dla rozwoju szkółkarstwa ozdobnego w Polsce.
37. Sezonowe zmiany w kompozycjach roślinnych.
38. Możliwości wykorzystania ozdobnych roślin okrywowych na terenach zieleni miejskiej.
39. Niechemiczne sposoby zwalczania szkodników roślin.
40. Szkodniki wielożerne roślin ozdobnych.

41. Ochrona roślin ozdobnych przed chorobami grzybowymi i bakteryjnymi.
42. Podłoża ogrodnicze wykorzystywane w rozmnażaniu i wybranych technologiach uprawy roślin ozdobnych.
43. Zieleń towarzysząca jako dopełnienie krajobrazowe budowli.
44. Kosztorysowanie robót w urządzeniu terenów zieleni.
45. Metody pielęgnacji i leczenia drzew w terenach zieleni.
46. Składniki operatu urządzeniowego obiektu architektury krajobrazu.
47. Projektowanie zieleni dla obiektów rekreacyjnych i agroturystycznych.

INŻ. Biotechnologia – wykaz zagadnień na egzamin dyplomowy

1. Znaczenie enzymów w procesach fermentacyjnych.
2. Rola witamin w procesach enzymatycznych.
3. Wyjaśnij, czym zajmuje się biotechnologia biała, czerwona, zielona i fioletowa.
4. Wymień 3 metody w biologii molekularnej i omów jedną z nich uwzględniając jej zastosowanie.
5. Budowa i znaczenie kwasów nukleinowych.
6. Omów procesy prowadzące od genu do jego ekspresji.
7. Zastosowanie biologii molekularnej w medycynie i kryminalistyce.
8. Nowoczesne metody badawcze pozwalające poznać funkcje genu.
9. Sekwencjonowanie genomów – metody i znaczenie.
10. Wykorzystanie cytometrii przepływowej w badaniach roślin.
11. Przedstaw metody identyfikacji chromosomów u roślin.
12. Sztuczne nasiona – wady i zalety.
13. Co to są i do czego są wykorzystywane markery molekularne?
14. Omów metody identyfikacji odmian.
15. Omów metody mikrorozmnażania roślin w laboratoryjnej produkcji sadzonek.
16. Jakie znaczenie mają regulatory wzrostu w kulturach in vitro?
17. Omów etapy rozmnażania roślin w kulturach in vitro.
18. Co to są metabolity wtórne roślin i jaką wykazują aktywność?
19. Omów techniki analizy DNA wykorzystujące reakcję PCR.
20. Jak można obniżyć koszty produkcji w kulturach in vitro?
21. Jakie jest znaczenie biotechnologii dla ochrony zasobów genowych?
22. Rola mikrorozmnażania w hodowli i uprawie roślin.
23. Omów różnice między morfogenezą bezpośrednią i przybyszową?
24. Scharakteryzuj strukturę, funkcję i sposoby wykorzystania tkanki kalusowej w kulturach in vitro.
25. Co nazywamy bioróżnorodnością i jakie znamy sposoby zachowania bioróżnorodności w przyrodzie?
26. Rośliny alternatywne i możliwość przetwarzania pozyskanej biomasy na biopaliwa gazowe i ciekłe.
27. Możliwości określania potencjalnej mykotoksynotwórczości grzybów metodami molekularnymi.
28. Mykotoksyny – podział, szkodliwość i metody analiz.
29. Omów metody diagnostyki wirusów roślinnych.
30. Omów wykorzystanie indukowanej mutagenyzy w hodowli roślin.
31. Linie DH w genetycznym doskonaleniu odmian.
32. Metody uzyskiwania podwojonych haploidów i ich wykorzystanie w programach hodowlanych roślin użytkowych.
33. Bariery pre- i postzygotyczne w procesie pozyskiwania mieszańców oddalonych.
34. Somatyczna embriogeneza i możliwości jej praktycznego wykorzystania.
35. Podobieństwa i różnice zygotycznej i somatycznej embriogenezy.
36. Budowa i właściwości błony komórkowej.
37. Mechanizmy transportu pęcherzykowego.
38. Jakie są możliwości zastosowania komórek macierzystych w badaniach biomedycznych?

39. Biotechnologia w przemyśle spożywczym.
40. Antybiotyki – charakterystyka ich działania na drobnoustroje i sposoby ich pozyskiwania.
41. Enzymy bakteryjne i ich wykorzystanie na skalę przemysłową.
42. Metody pozyskiwania, selekcji i ulepszania drobnoustrojów dla potrzeb przemysłu.
43. Udział drobnoustrojów w degradacji substancji zanieczyszczających środowisko.
44. W jaki sposób komórki macierzyste są wykorzystywane do produkcji zwierząt transgenicznych?
45. Czym są i do czego są wykorzystywane zwierzęta transgeniczne?
46. Na czym polega selekcja genomowa zwierząt?
47. Czym są chimery ptasie i jaką metodą można je tworzyć?
48. Czym jest limit Hayflicka i jaki ma on znaczenie w kontekście hodowli komórek zwierzęcych?
49. CEA – Controlled Environment Agriculture - omów technologię produkcji roślinnej w izolowanych, ściśle kontrolowanych warunkach
50. Omów kierunki hodowli roślin ozdobnych oraz potencjalne zastosowania metod biotechnologicznych dla tej grupy roślin.
51. Omów kierunki hodowli roślin warzywnych oraz potencjalne zastosowania metod biotechnologicznych dla tej grupy roślin.
52. Omów procesy umożliwiające przemieszczanie się wody w roślinie.
53. Omów procesy zachodzące w trakcie kiełkowania nasion.
54. Omów metody przerywania spoczynku nasion.
55. Omów biotechnologiczne metody pozyskiwania roślin wolnych od patogenów.
56. Wymień i krótko scharakteryzuj grupy roślin ze względu na prowadzony typ fotosyntezy.
57. Proszę wymienić pierwiastki niezbędne dla wzrostu i rozwoju roślin.

INŻ. Rolnictwo – wykaz zagadnień na egzamin dyplomowy

1. Zasady stosowania nawozów mineralnych i naturalnych w świetle aktualnych regulacji prawnych.
2. Rolnictwo precyzyjne – perspektywiczny model rolnictwa.
3. Nawozy naturalne jako źródło składników pokarmowych dla roślin.
4. Bilans materii organicznej w glebach uprawnych w Polsce.
5. Dobór nawozów w zależności od uprawianej rośliny i właściwości gleby.
6. Rola mikroelementów w nawożeniu roślin uprawnych.
7. Rola próchnicy w glebach uprawnych.
8. Potencjał ekonomiczny gospodarstwa i zasady jego oceny.
9. Bilans finansowy gospodarstwa i zasady jego oceny.
10. Podstawowe klasyfikacje kosztów oraz ich znaczenie w analizie i rachunku ekonomicznym.
11. Ekonomiczne wyniki działalności gospodarstw oraz zasady ich oceny.
12. Metody rachunku ekonomicznego w rolnictwie oraz ich przydatność w podejmowaniu decyzji.
13. Zadania planu przedsięwzięcia gospodarczego i jego typowa zawartość.
14. Specyfika ogrodnictwa na tle produkcji rolniczej.
15. Przykłady nowoczesnych technologii w produkcji ogrodniczej.
16. Chemiczne i ekologiczne metody regulowania wzrostu i pokroju roślin.
17. Zalety mikrorozmnażania roślin uprawnych.

Załącznik nr 3 Procedury dyplomowania na Wydziale Rolnictwa i Biotechnologii

Wykaz zagadnień na egzaminy dyplomowe inżynierskie i magisterskie

wer. 07.2026

18. Rodzaje i struktura użytków rolnych w Polsce.
19. Czynniki siedliskowe jako element kształtujący wysokość i jakość plonów roślin uprawnych.
20. Uprawa roślin przeznaczonych na cele energetyczne jako czynnik ochrony środowiska i rozwoju terenów wiejskich.
21. Metody i sposoby siewu roślin uprawnych.
22. Systemy rolnictwa i ich główne założenia.
23. Współczesne systemy uprawy roli i ich charakterystyka.
24. Wymagania roślin uprawnych względem stanowiska w zmianowaniu.
25. Przyczyny i skutki dużego udziału zbóż w strukturze zasiewów w Polsce.
26. Uprawki spulchniające i wyrównujące rolę, ich rodzaje, zadania i zastosowania.
27. Zalety i wady stosowania herbicydów w uprawie roślin.
28. Rodzaje międzyplonów i ich znaczenie w polowej produkcji roślinnej.
29. Metody zbioru ważniejszych roślin uprawnych.
30. Zabiegi pielęgnacyjne jako element agrotechniki ważniejszych roślin uprawnych.
31. Główne kierunki ochrony środowiska na terenach wiejskich.
32. Znaczenie gospodarcze roślin okopowych w Polsce.
33. Znaczenie gospodarcze roślin zbożowych w Polsce.
34. Technologia produkcji ziarna pszenicy chlebowej decydująca o istotnych cechach jakościowych surowca.
35. Znaczenie gospodarcze roślin bobowatych w Polsce.
36. Technologia produkcji kukurydzy w zależności od kierunku użytkowania.
37. Technologia uprawy ziemniaka w zależności od kierunku użytkowania.
38. Technologia siewu i nawożenia rzepaku.
39. Główne założenia systemu rolnictwa integrowanego.
40. Dobra praktyka rolnicza w polowej produkcji roślinnej.
41. Właściwości fizykochemiczne gleb a ich przydatność rolnicza.
42. Charakterystyka przydatności rolniczej gleb Polski.
43. Negatywne skutki zabiegów agrotechnicznych w glebach uprawnych.
44. Przyczyny masowych pojawów szkodników.
45. Metody zapobiegania i interwencyjnego zwalczania szkodników.
46. Charakterystyka najgroźniejszych szkodników magazynowych i roślin uprawnych.
47. Najważniejsze czynniki meteorologiczne wpływające na produkcję roślinną.
48. Klimatyczne ryzyko uprawy roślin w Polsce.
49. Charakterystyka agroklimatu Polski.
50. Metody przechowywania surowców roślinnych.
51. Czynniki kształtujące produktywność łąk i pastwisk.
52. Podział traw występujących na użytkach zielonych.
53. Skład chemiczny runi łąkowo-pastwiskowej i jego wpływ na efekty produkcyjne zwierząt.
54. Zasady racjonalnej gospodarki pastwiskowej.
55. Potrzeby, efekty i perspektywy stosowania nawadniania roślin w Polsce.
56. Charakterystyka nawodnień ciśnieniowych.
57. Znaczenie członkostwa w Unii Europejskiej dla przekształceń wsi i rolnictwa w Polsce.

58. Pozycja rolnictwa polskiego na świecie i w Europie.
59. Rola i zadania Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa w procesach gospodarczych w agrobiznesie.
60. Warunki infekcji i rozwoju procesu chorobowego u roślin.
61. Metody ochrony roślin przed chorobami.
62. Wpływ zabiegów agrotechnicznych na zdrowotność roślin.
63. Choroby ważniejszych roślin uprawnych i ich zwalczanie.
64. Wpływ mikroorganizmów na żyzność gleby.
65. Metody ochrony produktów spożywczych i paszowych przed szkodliwymi mikroorganizmami.
66. Rola genetyki w doskonaleniu cech użytkowych roślin.
67. Cele i kierunki hodowli roślin.
68. Hodowla heterozyjna – aspekty genetyczne i prawne.
69. Stan i perspektywy hodowli wybranych gatunków roślin w Polsce.
70. Funkcje makro- i mikropierwiastków w roślinach.

INŻ. Zielarstwo i Fitoterapia – wykaz zagadnień na egzamin dyplomowy

1. Wymień i krótko scharakteryzuj metody ustalania tożsamości surowców zielarskich.
2. Garbniki – budowa, występowanie, działanie. Scharakteryzuj surowce garbnikowe pod kątem zastosowania w lecznictwie.
3. Antranoidy – budowa, występowanie, działanie. Scharakteryzuj surowce antranoidowe pod kątem zastosowania w lecznictwie.
4. Charakterystyka olejków eterycznych (budowa, działanie i zastosowanie). Surowce olejkowe stosowane w lecznictwie – przykłady.
5. Charakterystyka flawonoidów (budowa, działanie i zastosowanie). Surowce flawonoidowe stosowane w lecznictwie – przykłady.
6. Rodzaje substancji zapachowych i metody ich otrzymywania.
7. Podział roślinnych surowców olejkowych na nuty zapachowe wraz z przykładami i ich znaczenie w perfumerii.
8. Wymień utwory tkanki wydzielniczej u roślin oraz podaj przykłady gatunków, u których występują.
9. Rola olejów roślinnych w kosmetologii.
10. Surowce zielarskie stosowane w cerze z tendencją do teleangiektazji (rozszerzającymi się naczynekami).
11. Surowce zielarskie opóźniające efekty starzenia się skóry. Wybór uzasadnij obecnością związków czynnych.
12. Wymień pięć surowców (substancji) roślinnych znajdujących zastosowanie jako expectorans. Wyjaśnij ich zastosowanie grupami związków czynnych oraz podaj związki czynne występujące w tych surowcach.
13. Zaproponuj pięcioskładnikową mieszaninę znajdującą zastosowanie w stanach napięcia nerwowego. Dobór jej składników (surowców roślinnych) uzasadnij obecnością związków czynnych w nich występującymi.
14. Wymień pięć surowców (substancji) roślinnych znajdujących zastosowanie jako laxans. Wyjaśnij ich zastosowanie grupami związków czynnych oraz podaj związki czynne występujące w tych surowcach.

Załącznik nr 3 Procedury dyplomowania na Wydziale Rolnictwa i Biotechnologii

Wykaz zagadnień na egzaminy dyplomowe inżynierskie i magisterskie

wer. 07.2026

15. Zaproponuj pięcioskładnikową mieszankę znajdującą zastosowanie w niedostatecznej ilości wydzielanej żółci (*cholagogum et cholereticum*). Dobór jej składników (surowców roślinnych) uzasadnij obecnością związków czynnych w nich występującymi.
16. Mykotoksyny- wtórne metabolity grzybów mikroskopowych.
17. Czystość mikrobiologiczna ziół i produktów zielarskich.
18. Wykorzystanie ziół i produktów roślinnych w ograniczaniu rozwoju patogenów człowieka.
19. W jakim celu wytwarza się granulaty ziołowe?
20. Co oznacza skrót DER podawany w nazwie wyciągów roślinnych np. wyciąg z rumianku DER 1:5?
21. Czym się różnią tabletki drażowane od tabletek powlekanych filmem?
22. Jakie substancje o znaczeniu medycznym można produkować w kulturach tkankowych roślin.
23. Zastosowanie metod biotechnologicznych w produkcji metabolitów wtórnych roślin leczniczych.
24. Jakie parametry ujmuje się w specyfikacji surowca zielarskiego?
25. Zastosowanie metody organoleptycznej w badaniu surowców zielarskich.
26. Co wpływa na jakość surowca zielarskiego?
27. Kryteria podziału surowców zielarskich.
28. Zasady komponowania mieszanek z surowców zielarskich.
29. Metody badania surowców zielarskich.
30. Naturalne substancje toksyczne i antyodżywcze w żywności
31. Zanieczyszczenia chemiczne, fizyczne, mikrobiologiczne w surowcach zielarskich.
32. Obligatoryjne i nieobligatoryjne systemy oraz akty prawne mające zapewnić bezpieczeństwo żywności i żywienia.
33. Podstawowe założenia i cele hortiterapii.
34. Zasady urządzania ogrodów terapeutycznych.
35. Gatunki roślin leczniczych wykorzystywane w biernej i czynnej hortiterapii.
36. Zasady sadzenia oraz pielęgnacji drzew i krzewów leczniczych.
37. Zastosowanie technik chromatograficznych w farmakognozji.
38. Metody wykorzystywane do oznaczania związków fenolowych w roślinnych zielarskich.
39. Pozyskiwanie, podziały i właściwości profilaktyczno-lecznicze miodu.
40. Wymień wszystkie produkty pszczele, podaj z czego powstają oraz jaka jest ich produkcja od jednej rodziny pszczelej.
41. Suszenie surowców zielarskich na polu - wykonanie, zakres stosowania, wady i zalety.
42. Zasady pakowania surowców zielarskich.
43. Wpływ suszenia na jakość surowca zielarskiego.
44. Zasady magazynowania surowców zielarskich.
45. Metody pozyskiwania substancji czynnych z surowców zielarskich.
46. Zasady Dobrej praktyki rolniczej w uprawie roślin zielarskich.
47. Wymień gatunki uprawiane w celu pozyskania korzeni i kłaczy oraz podaj zasady ich agrotechniki.
48. Wymień gatunki uprawiane na nasiona i suche owoce oraz podaj zasady ich agrotechniki.
49. Wymień gatunki olejkowe uprawiane na ziele oraz podaj zasady ich agrotechniki.

50. Wymień gatunki glikozydowe uprawiane na ziele oraz podaj zasady ich agrotechniki.
51. Wymień gatunki uprawiane na kwiaty oraz podaj zasady ich agrotechniki.
52. Typy suszarni stosowane w zielarstwie.
53. Wyjaśnij pojęcia: produkt leczniczy, suplement diety, środek spożywczy specjalnego przeznaczenia żywieniowego, wyrób medyczny oraz produkt kosmetyczny. Pod jakie prawodawstwo podlegają wymienione produkty.
54. Zasady rejestracji suplementów diety oraz tradycyjnych i nowoczesnych leków roślinnych.
55. Jakie gatunki roślin leczniczych można spotkać w zbiorowiskach trawiastych (łąki, murawy)?
56. Jakie gatunki roślin leczniczych można spotkać na przydrożach i w lasach?
57. Które gatunki dziko występujących roślin leczniczych wymagają stanowisk wilgotnych lub podmokłych?
58. Rynek ekologicznych surowców spożywczych i kosmetycznych w Polsce i w UE.
59. System kontroli i certyfikacji w procesie produkcji i dystrybucji surowców oraz produktów ekologicznych wykorzystywanych dla celów spożywczych i kosmetycznych.
60. Uwarunkowania środowiskowe i ekonomiczne produkcji ekologicznych produktów spożywczych i kosmetycznych.
61. Organizacja i zadania imprez promujących produkty ekologiczne. Podaj przykłady takich imprez.

B EGZAMINY MAGISTERSKIE

MGR Biotechnologia – wykaz zagadnień na egzamin dyplomowy magisterski

1. W jakim celu i jakimi metodami klonuje się DNA?
2. Podaj przykłady wykorzystania transformacji genetycznej w rolnictwie.
3. Co to jest transformacja genetyczna i jakie metody stosuje się, żeby ją przeprowadzić?
4. Podaj najważniejsze kierunki transformacji roślin.
5. Korzyści i zagrożenia wynikające z wprowadzenia do praktyki rolniczej organizmów zmodyfikowanych genetycznie (GMO).
6. Na czym polega mapowanie genomów?
7. Jak można ustalić funkcje genów znając sekwencję genomu?
8. Podział i charakterystyka biologicznych baz danych.
9. Wymień i opisz metody konstruowania drzew filogenetycznych opartych na klasteryzacji.
10. Wyjaśnij dynamiczną koncepcję stresu.
11. Wyjaśnij co to jest siRNA, jak powstają i jak są wykorzystywane w transgenezie roślin.
12. Wyjaśnij pojęcie uprawy molekularnej i przedstaw ich wady i zalety.
13. Opisz mechanizm transferu genów przez *Agrobacterium tumefaciens*.
14. Jaką metodą molekularną można zidentyfikować mikroorganizm nie mając starterów specyficznych gatunkowo?
15. Jakie znasz metody molekularne umożliwiające analizę różnicowania genetycznego między mikroorganizmami?
16. Scharakteryzuj technikę real-time PCR. Do czego może być wykorzystana?
17. Zastosowanie metod biotechnologicznych w tworzeniu nowych odmian roślin uprawnych.
18. Technologia linii DH w hodowli roślin.

Załącznik nr 3 Procedury dyplomowania na Wydziale Rolnictwa i Biotechnologii

Wykaz zagadnień na egzaminy dyplomowe inżynierskie i magisterskie

wer. 07.2026

19. Wykorzystanie markerów cech użytkowych w hodowli roślin.
20. Zastosowanie technik molekularnych do identyfikacji form mieszańcowych i ustalonych.
21. Zastosowanie markerów molekularnych do oceny zróżnicowania genetycznego materiałów hodowlanych.
22. Omów zakres badań genomiki strukturalnej.
23. Omów zakres badań genomiki funkcjonalnej.
24. Jakie techniki molekularne mogą być wykorzystane w analizach proteomu?
25. Omów wymagania systemów zarządzania jakością dotyczące laboratorium biotechnologicznego.
26. Omów społeczno-ekonomiczne aspekty wprowadzenia roślin GM odpornych na herbicyd Roundup do uprawy.
27. Omów zasady wykorzystania zwierząt do badań biotechnologicznych.
28. Na czym polega etyczna konsumpcja?
29. Wymień etapy transformacji genetycznej bakterii *E. coli*.
30. Wymień metody bezpośredniej transformacji genetycznej roślin.
31. W jaki sposób można wykorzystać biologiczne bazy danych w badaniach genomu?
32. Wymień i krótko scharakteryzuj metody sekwencjonowania DNA.
33. Wymień metody detekcji GMO.
34. Wyjaśnij pojęcie hybrydyzacji międzygatunkowej i omów zagadnienia związane z dystansem genetycznym i fizjologicznym, techniki „embryo rescue” i zapłodnienie *in vitro*.
35. Omów poznane metody otrzymywania roślin haploidalnych oraz możliwości ich wykorzystania jako materiał badawczy i hodowlany.
36. Złoty ryż – zagrożenie czy nadzieja?
37. Ochrona patentowa wynalazków biotechnologicznych w Polsce.
38. Ochrona prawna odmian roślin w Polsce.
39. Czy istnieją uzasadnione obawy przed wykorzystaniem biotechnologii do celów nieetycznych?
40. Środowiskowe aspekty zastosowania biotechnologii w rolnictwie.
41. Omów molekularną identyfikację gatunkową grzybów mikroskopowych na podstawie analizy regionów ITS i sekwencji genów metabolizmu podstawowego
42. Jakie znasz metody molekularne umożliwiające analizę zróżnicowania genetycznego między mikroorganizmami i wyjaśnij w jaki sposób przeprowadzić taką analizę.
43. Wymień i krótko scharakteryzuj sposoby fitoremediacji wykorzystywane do oczyszczania skażonych ekosystemów.
44. Wymień i opisz mechanizmy obronne u roślin uprawnych warunkujące odporność na suszę
45. Źródła powstawania, rodzaje i oddziaływanie reaktywnych form tlenu na rośliny.
46. Omów fazowy przebieg odpowiedzi rośliny na działanie czynnika stresowego.
47. Wymień i krótko scharakteryzuj mechanizmy odpowiedzialne za odporność roślin na zasolenie.
48. Omów biotechnologiczne metody pozyskiwania roślin wolnych od patogenów.
49. Omów wybraną technologię edycji genomu.
50. Podaj przykłady zastosowania techniki CRISPR/Cas9 w biotechnologii.

MGR Rolnictwo – wykaz zagadnień na egzamin dyplomowy magisterski

1. Aktualne kierunki ekonomicznych i społecznych przemian wsi i rolnictwa w Polsce.

2. Znaczenie innowacyjności i przedsiębiorczości w rozwoju obszarów wiejskich.
3. Zrównoważony rozwój jako kierunek ewolucji obszarów wiejskich.
4. Wsparcie doradcze w modernizacji rolnictwa i obszarów wiejskich.
5. Znaczenie biotechnologii w ochronie zasobów genowych.
6. Rola mikrorozmnażania w hodowli i uprawie roślin.
7. Metody mikrorozmnażania wykorzystywane w hodowli nowych odmian roślin.
8. Wpływ roślin ozdobnych na jakość życia.
9. Formy przepływu ciepła i ich znaczenie dla życia na Ziemi.
10. Zjawisko adsorpcji w glebach jako proces sprzyjający detoksykacji środowiska.
11. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi środowiska.
12. Wykorzystanie osiągnięć nauki i techniki zmniejszające lub eliminujące zagrożenia środowiska rolniczego.
13. Podstawowe kierunki ochrony środowiska rolniczego.
14. Przyczyny, objawy i skutki nadmiernego i niedostatecznego uwilgotnienia gleb.
15. Rola melioracji odwadniających w kształtowaniu środowiska rolniczego.
16. Rola melioracji nawadniających w kształtowaniu środowiska rolniczego.
17. Potrzeby i zakres rekultywacji terenów zdegradowanych
18. Zadania analizy instrumentalnej.
19. Charakterystyka wybranych technik analitycznych.
20. Podział i charakterystyka metod badawczych w naukach rolniczych.
21. Cele poznawcze i utylitarne w badaniach rolniczych, formułowanie hipotez badawczych.
22. Doświadczenie jako metoda badań w naukach rolniczych.
23. Klasyfikacja doświadczeń rolniczych według różnych kryteriów
24. Przegląd metod statystycznych wykorzystywanych w badaniach rolniczych.
25. Postęp biologiczny i jego uwarunkowania.
26. Charakterystyka systemów uprawy roślin oraz systemów rolnictwa.
27. Zagrożenia ekologiczne w różnych systemach produkcji rolniczej.
28. Główne założenia Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych.
29. Przyrodnicze i organizacyjne aspekty wykorzystania postępu biologicznego w Polsce.
30. Metody zwiększania produktywności roślin dla celów żywieniowych, paszowych, farmaceutycznych, kosmetycznych i energetycznych.
31. Zmiany we współczesnych ekosystemach rolniczych i krajobrazie wiejskim.
32. Rolnicza przestrzeń produkcyjna i jej zróżnicowanie.
33. Trendy zmian struktury użytkowania ziemi i struktury zasiewów w Polsce.
34. Ocena wartości gospodarczej odmian uprawnych w Polsce i w Unii Europejskiej.
35. Rośliny wskaźnikowe stanu upraw roślin rolniczych.
36. Produkcja białka roślinnego dla celów paszowych.
37. Certyfikowana produkcja wybranych roślin rolniczych.
38. Diagnozowanie stanu roślin i ocena produktywności.
39. Czynniki produktywności i plonowania roślin.
40. Biologiczne i agrotechniczne czynniki kształtujące jakość plonów.
41. Przyrodnicza i gospodarcza rola roślin z rodziny *Fabaceae*.
42. Rośliny rolnicze jako surowce energetyczne.
43. Istota gospodarki rynkowej. Specyfika rynku rolnego i żywnościowego.

Załącznik nr 3 Procedury dyplomowania na Wydziale Rolnictwa i Biotechnologii

Wykaz zagadnień na egzaminy dyplomowe inżynierskie i magisterskie

wer. 07.2026

- 44. Instytucje rynkowe i organizacja rynku rolniczego w Polsce.
 - 45. Kontrola jakości i certyfikacja żywności.
 - 46. Czynniki wpływające na zdrowotność roślin.
-