

STANDARD KSZTAŁCENIA na kierunku ROLNICTWO

VI. TREŚCI PROGRAMOWE PRZEDMIOTÓW

(Dz. Ustaw 116, z dnia 25 lipca 2002, poz. 1004)

A. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

1. Język obcy

Czynne opanowanie jednego języka obcego w mowie i piśmie.

2. Przedmioty humanistyczne, w tym nauki społeczne i ekonomia

3. Podstawy informatyki

Podstawowe pojęcia informatyki. Systemy operacyjne. Operacje na zbiorach. Edytory tekstów. Tworzenie i obsługa baz danych.

B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE

1. Chemia

Teoria cząsteczkowo-atomowej budowy materii. Budowa atomu. Elektronowa struktura atomów a układ okresowy pierwiastków. Reakcje chemiczne. Prawo działania mas. Własności poszczególnych grup i podgrup układu okresowego pierwiastków. Analiza wagowa i objętościowa. Alkalimetria i acidimetria. Metody miareczkowania kompleksometrycznego. Fotometria. Mineralizacja próbek organicznych.

2. Fizyka

Pomiar wielkości fizycznych. Jednostki miar. Elementy rachunku błędu. Rola fizyki w naukach rolniczych. Podstawy mechaniki i nauki o ciepłe. Osiąganie i wykorzystanie niskich temperatur. Elementy elektryczności i magnetyzmu. Elementy optyki. Mikroskopia. Wpływ fal akustycznych i elektromagnetycznych na organizmy żywe. Wpływ promieniowania jonizującego na układy żywione i nieżywione.

3. Botanika

Specyfika budowy komórki roślinnej. Różnicowanie komórek i klasyfikacja tkanek. Ontogeneza okrytonasiennych: rozwój, budowa oraz funkcja łodygi, liścia i korzenia. Modyfikacje i przystosowania organów. Rozmnażanie roślin: rozmnażanie wegetatywne, rozmnażanie generatywne i jego biologiczne znaczenie. Zarys ewolucji świata roślinnego.

4. Statystyka matematyczna

Elementy analizy matematycznej. Przegląd rozkładów prawdopodobieństwa. Wykorzystanie metod statystyki matematycznej w doświadczeniach rolniczych. Metody opracowywania danych empirycznych. Wnioskowanie statystyczne.

5. Ekonomia

Podstawowe prawa ekonomiczne. Stosunki powstające między ludźmi w procesie gospodarowania. Historyczne uwarunkowania własności środków produkcji. Prawa rządzące produkcją, podziałem, wymianą i konsumpcją na różnych szczeblach rozwoju społeczeństwa. Ekonomia skali produkcji.

C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE

1. Agrometeorologia

Podstawowe wiadomości z meteorologii i klimatologii. Warunki mikroklimatyczne siedliska rolniczego. Zasady wykorzystywania danych meteorologicznych i klimatycznych do rejonizacji w obrębie regionu i obiektu rolniczego. Podstawowe wiadomości z dziedziny wskaźników agroklimatycznych. Atmosfera ziemiska. Promieniowanie w atmosferze. Ruch atmosfery. Klimatologia: ogólne pojęcia o klimacie, typy klimatu, klimat Polski.

2. Fizjologia zwierząt

Podstawowe zasady procesów fizjologicznych i ich regulacji. Pobudliwość i przekazywanie pobudzenia. Fizjologia zmysłów (receptory). Ośrodkowy układ nerwowy. Fizjologia ruchu. Wegetatywny układ nerwowy. Regulacja hormonalna. Odżywianie i metabolizm. Krążenie, krew i limfa. Oddychanie. Gospodarka wodno-elektrolitowa. Termoregulacja. Rytm i cykle biologiczne.

3. Fizjologia roślin

Zadania fizjologii roślin i podstawowe metody badań. Związki z innymi dyscyplinami i z praktyką gospodarczą. Gospodarka wodna i mineralna komórki roślinnej oraz organizmu. Fotosynteza i aktywność fotosyntetyczna organizmu. Liść jako podstawowy organ fotosyntezy. Chemosynteza: rodzaje, chemizm, znaczenie. Aktywność oddechowa organizmu i jego organów. Wymiana produktów aktywności metabolicznej pomiędzy komórkami, tkankami i organami rośliny. Rozwój. Cykl rozwojowy.

4. Genetyka

Historyczny przegląd teorii genetyki, znaczenie genetyki w hodowli roślin i zwierząt. Dziedziczenie proste (monogamiczne). Materialne podstawy dziedziczności. Zmienność struktury i liczby chromosomów. Dziedziczenie pozajądrowe. Struktura i funkcja genów. Zmienność mutacyjna. Dziedziczenie ilościowe, odziedziczalność, selekcja, postęp genetyczny. Genetyka populacji. Genetyka odpornościowa. Genetyka molekularna i inżynieria genetyczna.

5. Mikrobiologia

Zakres mikrobiologii rolniczej i jej znaczenie w powiększeniu zasobów żywności i pasz. Morfologia mikroorganizmów (*Virales*, *Prokaryota* i *Eukaryota*). Biochemia i fizjologia mikroorganizmów (wirusy, bakterie i promieniowce, grzyby), ze szczególnym uwzględnieniem grzybów. Chorobotwórcze właściwości mikroorganizmów. Podstawy klasyfikacji i systematyka drobnoustrojów. Wykorzystanie i zastosowanie drobnoustrojów w przetwórstwie i przemyśle rolno-spożywczym. Inżynieria genetyczna i biotechnologia mikroorganizmów.

6. Gleboznawstwo

Powstanie gleb ze skał macierzystych, budowa profilu glebowego, poziomy, struktura i układ gleb. Skład mechaniczny gleb, utwory glebowe, układy koloidalne, stosunki wodne, powietrzne i cieplne w glebach. Minerale ilaste, próchnica glebowa, właściwości sorbcyjne, odczyn i kwasowość gleb. Drobnoustroje glebowe i ich wpływ na przemiany związków organicznych i mineralnych w glebach oraz na żyzność gleb. Podstawy systematyki gleb i bonitacji. Kompleksy glebowo-rolnicze. Mapy glebowo-rolnicze.

7. Ekologia

Podstawowe pojęcia ekologiczne. Czynniki abiotyczne środowiska. Czynniki biotyczne. Ekologia populacji. Układy ekologiczne. Biocenoza i ekosystem. Wpływ człowieka na zmiany w obrębie ekosystemu, ekologiczne podstawy optymalizacji produkcji, racjonalna gospodarka zasobami środowiska, bioindykacja stanu środowiska, ekologiczne podstawy rekultywacji zniszczonych terenów. Agroekologiczne metody oceny gleb i czynników klimatycznych.

8. Ochrona środowiska

Definicja środowiska i jego podstawowe elementy. Związki organizmów i populacji ze środowiskiem. Zasady kompleksowej ochrony środowiska. Ochrona podstawowych elementów środowiska: powietrza atmosferycznego (rodzaje, źródła, skala i skutki zanieczyszczeń, zapobieganie zanieczyszczeniom, wskaźniki biologiczne stopnia zanieczyszczenia powietrza), zasobów wodnych, środowiska glebowego. Ochrona i kształtowanie krajobrazu. Karnoprawna problematyka ochrony środowiska.

9. Biochemia

Powiązanie biochemii z chemią i fizyką oraz dyscyplinami biologicznymi. Praktyczne zastosowanie biochemii. Definicje pojęć metabolizmu i dynamicznego stanu równowagi. Skład i budowa komórek. Aminokwasy i peptydy. Budowa i właściwości białek. Enzymy i biokataliza. Porfiryny i heminy komórkowe. Utlenianie biologiczne. Cykl kwasów trójkarboksylowych. Kwasy nukleinowe i biosynteza białka. Przemiana białek i aminokwasów. Cukrowce. Fotosynteza i chemosynteza. Tłuszczowce. Sterydy

i karotenoidy. Biosynteza układów aromatycznych. Współzależność procesów przemiany materii. Pule metaboliczne. Regulacja i koordynacja procesów metabolicznych.

11. Hodowla roślin i nasiennictwo

Teoretyczne podstawy hodowli roślin. Historia udomowienia i hodowli roślin. Sposoby rozmnażania roślin. Zmienność materiału roślinnego - odmiany botaniczne, rolnicze, oryginalne miejscowe, selekcyjne. Gromadzenie, wytwarzanie, analiza i wykorzystywanie zmienności materiału hodowlanego, krzyżowanie, hodowla mutacyjna i inne, współzależność cech. Genetyczne podstawy hodowli roślin samo- i obcopolnych. Metody hodowli roślin. Nasiennictwo jako nauka i dział gospodarki. Organizacja nasiennictwa w Polsce i na świecie. Organizacja i kontrola produkcji nasiennej.

12. Chemia rolna

Skład chemiczny roślin, pobieranie składników przez rośliny, podstawowe prawa żywienia roślin. Ogólna charakterystyka makro- i mikroelementów, występowanie i przemiany tych składników w glebach, ich funkcje w roślinach oraz wpływ tych składników na wysokość i jakość plonów. Charakterystyka nawozów mineralnych oraz zasady ich przechowywania i składowania. Nawozy organiczne, wpływ tych nawozów na właściwości gleb oraz rośliny uprawne. Terminy i sposób stosowania nawozów. Metody badań potrzeb nawozowych gleb. Mapy odczynu i zasobności gleb oraz ich wykorzystanie.

13. Ogólna uprawa

Teoretyczne podstawy uprawy roli - elementy składowe roli, jej właściwości fizyczne, biologiczno-chemiczne oraz agrotechniczne. Zadania uprawy roli. Specyficzne cechy polowej produkcji roślinnej. Technika uprawy roli: uprawki, zespoły uprawek, całokształt uprawy pod różne grupy roślin w zmianowaniu. Specyfika uprawy różnych gleb w różnych warunkach fizjograficznych. Współczesne problemy i nowe kierunki w uprawie roli. Pielęgnowanie roślin uprawnych (zadania, środki i sposoby pielęgnowania). Zbiór roślin uprawnych. Szkodliwość gospodarcza i zwalczanie chwastów. Zmianowanie roślin. Typy i rodzaje płodozmianów. Współczesne problemy i kierunki w zmianowaniu roślin. Systemy rolnictwa.

14. Szczegółowa uprawa

Zadania produkcji roślinnej na tle ilościowych i jakościowych potrzeb gospodarki żywnościowej w Polsce i na świecie. Pochodzenie i znaczenie gospodarcze roślin. Charakterystyka botaniczno-biologiczna roślin uprawnych oraz ich wzrost i rozwój na tle różnych czynników siedliska. Rejonizacja i technologia uprawy poszczególnych gatunków. Wymagania glebowe i klimatyczne. Zrejonizowane odmiany i ich charakterystyka. Uprawa, nawożenie, siew i pielęgnowanie. Znaczenie gospodarcze uprawianych roślin, kierunki użytkowania i jakość uzyskiwanego plonu.

15. Łąkarstwo

Występowanie i znaczenie użytków zielonych. Czynniki ekologiczne i ich wpływ na roślinność użytków zielonych. Roślinność łąk i pastwisk: morfologia, biologia, wymagania siedliskowe i wartość użytkowa najpospolitszych traw, roślin motylkowych oraz ziół i chwastów. Metody badania runi użytków zielonych. Klasyfikacja łąk i pastwisk. Zagospodarowanie zdegradowanych użytków zielonych. Zwalczanie chwastów, chorób i szkodników oraz pielęgnacja łąk i pastwisk, użytkowanie łąk i pastwisk.

16. Żywienie zwierząt

Wykorzystanie energii zawartej w paszach oraz składników pokarmowych przez organizm zwierzęcy. Czynniki wpływające na wartość pokarmową pasz. Charakterystyka pasz pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz ich konserwacja i zasady stosowania. Pasze przemysłowe. Zabiegi zwiększające wartość pokarmową pasz. Podstawy żywienia normowanego. Zasady gospodarki paszowej.

17. Chów zwierząt

Znaczenie gospodarcze poszczególnych gatunków zwierząt domowych. Kierunki i systemy użytkowania podstawowych gatunków zwierząt gospodarskich. Rasy zwierząt. Reprodukacja stada. Wychów i pielęgnacja młodzi. Organizacja stada użytkowego i zarodowego. Ocena produktywności zwierząt. Systemy żywienia gatunków i grup zwierząt. Wpływ środowiska na ustrój zwierzęcy. Zapobieganie chorobom zwierząt.

18. Technika rolna

Maszynoznawstwo ogólne. Budowa silników i ciągników rolniczych. Budowa maszyn i narzędzi do uprawy roli, doprawiania, nawożenia, siewu i sadzenia, ochrony roślin, zbioru siana, zielonek, zbóż i okopowych. Urządzenia i maszyny do konserwacji, czyszczenia, suszenia i przechowywania płodów rolnych. Maszyny i urządzenia w produkcji zwierzęcej, do przygotowania i zadawania pasz, usuwania obornika, doju i wstępnej obróbki mleka. Automatyzacja procesów produkcyjnych.

19. Ekonomika i organizacja

Zakres i funkcje gospodarki rolnej. Przyrodnicze i ekonomiczne uwarunkowania produkcji. Czynniki produkcji rolniczej. Kompleks gospodarki żywnościowej. Racjonalizacja produkcji rolniczej, ekonomika działów i gałęzi produkcji rolniczej. Dochody ludności rolniczej. Środki produkcji i ich rola w organizacji gospodarstwa rolniczego. Zasady organizacji terytorium gospodarstwa. Organizacja głównych gałęzi produkcji roślinnej i zwierzęcej. Nastawienie, kierunek i intensywność gospodarowania. Racjonalizacja organizacji produkcji i gospodarstw. Planowanie produkcji. Rachunek ekonomiczny w rolnictwie. Zasady sporządzania analizy gospodarczej.

20. Marketing i obrót

Informacja w marketingu i jej znaczenie. Charakterystyka podstawowych źródeł informacji. Konkurencja w gospodarce wolnorynkowej: istota, typy i rodzaje. Segmentacja rynku jako proces wyodrębniania homogenicznych grup potencjalnych nabywców. Zasady kształtowania strategii marketingowej firmy. Podstawy promocji towarów i usług. Rolniczy obrót towarowy, formy organizacyjne. Procesy dostosowawcze głównych podmiotów rynku.

21. Ochrona roślin

Rozwój i objawy chorób infekcyjnych roślin uprawnych. Czynniki sprzyjające infekcji roślin. Wpływ czynników chorobotwórczych na plonowanie roślin i jakość produktów roślinnych. Budowa, rozwój i szkodliwość agrofagów. Wpływ agrotechniki i środowiska na gradacje szkodników. Znaczenie gospodarcze chorób i szkodników roślin uprawnych. Metody oraz sposoby walki z chorobami i szkodnikami roślin uprawnych. Odporność roślin na choroby i szkodniki. Wpływ pestycydów stosowanych w rolnictwie na jakość płodów rolniczych i środowisko rolne. Obliczanie efektywności ekonomicznej zabiegów ochrony roślin.