

**Okruhy otázek k přijímací zkoušce do navazujícího magisterského studia
na Agronomickou fakultu MENDELU pro akademický rok 2022/2023**

Program/specializace:	Předmět zkoušky:
N-AEG Agroekologie SNAE Agroekologie SNPUOP Pozemkové úpravy a ochrana půdy SNVAES Voda v agroekosystému	Environmentalistika
N-FYT Fytotechnika	Rostlinná výroba
N-KRM Krmivářství	Zootechnika
N-MBI Molekulární biologie a biotechnologie SNMBBR Molekulární biologie a biotechnologie rostlin SNMBBZ Molekulární biologie a biotechnologie živočichů	Anatomie a fyziologie rostlin Fyziologie a genetiky živočichů
N-OHO Odpadové hospodářství (prezenční a kombinovaná forma)	Biologické a komunální odpady
N-PTE Provoz techniky	Základy techniky
N-PVC Potravinářství a výživa člověka SNTP Technologie potravin SNJBP Jakost a bezpečnost potravin SNVC Výživa člověka	Technologie potravin
N-PZE Profesionální zemědělství	Udržitelná rostlinná a živočišná produkce
N-RLE Rostlinolékařství	Ochrana polních a zahradních plodin
N-RYB Rybářství a hydrobiologie	Rybářství a hydrobiologie
N-TZO Technické znalectví a oceňování	Základy techniky a oceňování majetku
N-ZIN Zemědělské inženýrství SNABY Agrobyznys SNZI Zemědělské inženýrství (prezenční a kombinovaná forma)	Ekonomika a technologie zemědělské výroby Zemědělská produkce
N-ZOT Zootechnika SNCHKA Chov koní a agroturistika SNZOO Zootechnika	Chov koní Zootechnika

Okruhy otázek k přijímací zkoušce do navazujícího magisterského studia jsou řazeny abecedně podle předmětu přijímací zkoušky:

ANATOMIE A FYZIOLOGIE ROSTLIN

(Specializace Molekulární biologie a biotechnologie rostlin)

1. Rostlinná buňka. Zařazení rostlinné buňky do systému buněk. Základní součásti buňky (látkové složení, struktura, funkce). Stěna buněčná.
2. Kořen. Primární a sekundární stavba. Větvení. Kořenová soustava. Morfologie. Metamorfozy.
3. Stonek. Primární a sekundární stavba. Větvení stonku. Morfologie. Metamorfozy.
4. List. Vývoj. Vnitřní stavba. Morfologie. Metamorfozy. Modifikace.
5. Pupen. Vývoj. Stavba. Klasifikace pupenů.
6. Květ. Vývoj. Morfologie. Andraeceum. Gynaecium. Pestík. Vajíčko. Zárodečný vak. Klasifikace květenství.
7. Rozmnožování rostlin. Generativní rozmnožování. Gametogeneze. Opylení. Dvojitě oplození. Embryogeneze. Apomixie, typy. Vegetativní rozmnožování rostlin (přirozené, umělé).
8. Semeno. Vývoj, vnitřní stavba, morfologie.
9. Plod. Vývoj. Klasifikace plodů. Šíření semen a plodů.
10. Rodozměna. Gametofyt a sporofyt. Průběh rodozměny. Vývinové fáze sporofytu nahosemenných a krytosemenných.
11. Délka života rostlin (annuely, bieny, pereny). Senescence. Odumírání rostlin.
12. Příjem, pohyb a výdej vody rostlinou. Transpirace, gutace. Metody stanovení.
13. Transport látek v rostlině. Příjem a transport minerálních prvků. Metody stanovení. Transport organických látek. Metody stanovení.
14. Výživa rostlin. Minerální výživa. Makroelementy, mikroelementy, jejich metabolismus a vliv na rostlinu. Heterotrofní výživa, mykorrhiza. Metody stanovení.
15. Fotosyntéza. Význam, biochemické základy, Vliv vnitřních a vnějších podmínek. Metody stanovení.
16. Dýchání. Význam, biochemické základy, Vliv vnitřních a vnějších podmínek. Metody stanovení.
17. Fytohormony. Auxiny, cytokininy, gibbereliny, brassinosteroidy, kys. abscisová, etylen. Umělé růstové látky. Inhibitory. Herbicidy. Metody stanovení.
18. Růst a vývoj. Kvetení. Fotoperiodismus. Metody stanovení.
19. Celistvost rostliny. Korelace. Metody stanovení.
20. Regenerace. In vivo. In vitro.
21. Klíčení. Průběh. Vliv vnitřních a vnějších podmínek. Metody stanovení.
22. Dormance. Typy. Průběh. Vliv vnitřních a vnějších podmínek. Metody stanovení.
23. Pohyby rostlin. Klasifikace pohybů. Mechanismus.
24. Stres u rostlin. Stresové faktory biotické, abiotické. Mechanismy působení. Mechanismy obrany.

BIOLOGICKÉ A KOMUNÁLNÍ ODPADY

(Program Odpadové hospodářství v prezenční a kombinované formě)

1. Obecná charakteristika virů
2. Bakterie – morfologie, množení, formy pohyby, význam v přírodě
3. Mikroskopické houby – obecná charakteristika, rozmnožování a význam. Mykotoxiny Kvasinky – charakteristika a využití
4. Růst a množení mikroorganismů v řízených a přírodních podmínkách, růstové křivky
5. Metabolismus mikroorganismů (Fototrofní a chemotrofní mikroorganismy/kvašení, respirace/)
6. Ekologicky významné faktory ovlivňující výskyt a aktivitu mikroorganismů – fyzikální a chemické (teplota, voda, pH, kyslík) a biotické (vzájemné vztahy mikroby – mikroby, mikroby – rostliny, mikroby – živočichové)
7. Koloběh látek v přírodě (C, N, P, S)
8. Půdní mikroorganismy a jejich význam
9. Základní mikrobiologická charakteristika vody, vzduchu a odpadů
10. Charakteristika, množství a skladba komunálního odpadu
11. Shromažďovací prostředky a organizace sběru komunálního odpadu
12. Problematika třídění komunálního odpadu
13. Způsoby přepravy komunálního odpadu
14. Dopravní systémy a překladiště
15. Úprava odpadů a třídírny odpadů
16. Systémy nakládání s komunálním odpadem
17. Nakládání s nebezpečnou složkou komunálního odpadu
18. Systém nakládání s biologicky rozložitelným komunálním odpadem
19. Indikátory posouzení systému nakládání s komunálním odpadem
20. Ekonomické posouzení systémů nakládání s komunálním odpadem
21. Problematika komunálního odpadu z hlediska vstupu do Evropské unie
22. Perspektivní metody nakládání s komunálním odpadem
23. Recyklace separovaného odpadu
24. Těsnění skládek
25. Odvodňovací systém skládek
26. Procesy probíhající na skládkách a odplynění skládek
27. Provozování skládky
28. Uzavírání a rekultivace skládek odpadů
29. Kritéria hodnocení znečištění zeminy a podzemní vody
30. Staré ekologické zátěže

EKONOMIKA A TECHNOLOGIE ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBY

(Specializace Agrobyznys)

1. Charakteristika půdních typů. Půdní fond ČR, jeho struktura a využívání zemědělské půdy. Bonitace a ocenění půd.
2. Rajonizace rostlinné produkce a rozdělení ČR do výrobních oblastí a vymezení příznivých a LFA oblastí.
3. Minerální a organická složka půd. Fyzikální a hydro-fyzikální vlastnosti půd. Agrochemie půdy-typy sorpcí, půdní reakce, živiny v půdě a jejich přeměny. Minerální a organická hnojiva.
4. Výživa rostlin-příjem živin a úloha základních makroelementů v rostlině. Minerální a organická hnojiva.
5. Střídání plodin-zásady střídání plodin, osevní postupy a význam meziplodin.
6. Základní charakteristiky konvenčního, integrovaného, ekologického a precizního způsobu hospodaření.
7. Základní zpracování půdy a zakládání porostů zemědělských plodin.
8. Přehled pěstování zrnin, okopanin a speciálních plodin, včetně jejich agrotechnických vlastností, výživy a hnojení.
9. Technologické linky pěstování a sklizně okopanin a zrnin. Doprava a mobilní energetické prostředky.
10. Základy morfologie a fyziologie zvířat, etologie a welfare. Konvenční a ekologické chovy zvířat
11. Chov skotu. Plemena a zásady chovu. Mléčná a masná užitkovost, včetně faktorů které ji ovlivňují.
12. Chov prasat, domácí a světová plemena, hybridizační program.
13. Chov drůbeže pro produkci masa a vajec, hybridy, zásady chovu.
14. Výživa přežvýkavých a nepřežvýkavých zvířat včetně drůbeže. Základy reprodukce hospodářských zvířat.
15. Základy zpracování zemědělských produktů, technika a technologie. Bezpečnost potravin.
16. Agrární sektor a jeho struktura, vliv globalizace na formování agrárního sektoru, agrobyznys.
17. Trh, základní charakteristiky, subjekty, vazby a toky v rámci trhu výrobků a služeb, základní typy trhů VaS v agrárním sektoru.
18. Trh výrobních faktorů, specifika v agrárním sektoru, trh půdy, agroekologické a ekonomické souvislosti tvorby ceny půdy.
19. Základní tržní kategorie, proměnné a souvislosti, specifika formování nabídky a poptávky v agrárním sektoru.
20. Konkurence, základní charakteristiky, konkurenční prostředí a tržní struktura v agrobyznysu, vliv na utváření ceny potravin, komoditní vertikály, princip cenové transmise.
21. Podnik, funkce a cíle podniku. Organizačně právní formy podnikání, podnik jednotlivce, obchodní společnosti, družstva. Charakteristika podnikatelské struktury v zemědělství.
22. Ekonomický a finanční systém podniku. Technicko – ekonomická a finanční složka ekonomického systému podniku.
23. Finanční výsledek podniku, výnosové a nákladové souvislosti tvorby hospodářského výsledku podniku.
24. Integrační procesy v Evropě, vývojové fáze.
25. Evropské společenství a společná zemědělská politika, výchozí podmínky, cíle a principy, reformní procesy původní a nový model zemědělství.
26. Zemědělství a potravinářství členských zemí Evropské unie, produkční a ekonomické charakteristiky, vývoj a výsledky v produkci hlavních komodit rostlinné a živočišné výroby, rozhodující producenti.
27. Světové organizace ovlivňující vývoj zemědělství a potravinářství, mezinárodní obchod, postavení rozvojových a rozvinutých zemí v agrobyznysu.
28. Vztah mezi ekonomickým rozvojem a životním prostředím, environmentální limity ekonomického růstu, ekonomická podstata environmentálních problémů v tržním hospodářství.
29. Ekonomie udržitelného rozvoje, základní ekonomické principy řízení čerpání přírodních zdrojů, hodnocení udržitelnosti.
30. Optimalizace hospodářského využívání životního prostředí, ekonomická analýza vlivů hospodářské činnosti na životní prostředí, netržní oceňování environmentálních nákladů a přínosů.

ENVIRONMENTALISTIKA

(Program Agroekologie)

1. Uvedte hlavní principy environmentalistiky a definujte princip udržitelného rozvoje.
2. Přibližte pohled přírodních věd na udržitelné hospodaření se zdroji planety.
3. Popište podstatu koncepce "slabé" a "silné" udržitelnosti.
4. Vymezte principy právní úpravy v oblasti ochrany životního prostředí.
5. Uvedte, z čeho vyplývá a v čem spočívá právo na informace o životním prostředí.
6. Stručně popište účel a průběh procesu posuzování vlivů záměrů a činností na životní prostředí (tzv. EIA).
7. Uvedte, co je hlavním cílem obnovy venkovského prostoru (vesnice i krajiny) a měřítkem jeho úspěšnosti ve vztahu k demografickým poměrům v České republice (a vlastně i ve všech ostatních státech, které se obnovou venkova zabývají).
8. Uvedte čtyři hlavní pilíře Programu obnovy venkova v celostátní úrovni.
9. Uvedte, jakými systémovými opatřeními dosáhla Společná zemědělská politika EU výrazného omezení nadprodukce zemědělských komodit v 90. letech minulého století.
10. Popište opatření Společné zemědělské politiky EU navazující na Agendu 2000, která mají vztah k ochraně životního prostředí, zdraví obyvatel a pohodě chovaných zvířat (tzv. animal welfare).
11. Uvedte, jaký je rozdíl mezi obecnou, zvláštní a speciální ochranou vod.
12. Popište přirozené příčiny povodní a povodňovou vlnu.
13. Rozdělte zdroje znečištění podle prostorového charakteru.
14. Uvedte, co je to eutrofizace vod.
15. Popište antropogenní faktory znehodnocování půdy.
16. Popište opatření zabraňující či omezující fyzikální degradaci půdy.
17. Přibližte, co se rozumí chemickou degradací půd a uvedte jakými způsoby se před ní chránit.
18. Přibližte, co je to biologická degradace půdy a jaké jsou její důsledky na „zdraví půdy“.
19. Napište, jak zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů definuje pojem životní prostředí.
20. Uvedte, které antropogenní vlivy z globálního hlediska významně narušují přírodní ekosystémy.
21. Napište, kdy byla formulována Podnikatelská charta pro trvale udržitelný rozvoj a jaký je její hlavní cíl.
22. Krátce charakterizujte základní etapy přístupu ke vznikajícímu znečištění.
23. Krátce charakterizujte vertikální členění atmosféry.
24. Uvedte jaký je rozdíl mezi tzv. londýnským a tzv. losangelským smogem.
25. Jmenujte některé mezinárodní úmluvy z oblasti ochrany ovzduší jejichž signatářem je Česká republika.
26. Stručně přibližte pojem „deep ecology“.
27. Definujte pojmy GMP, GMO a HACCP.
28. Uvedte všechny možné způsoby využívání slámy.
29. Uvedte, které moučky se nesmí používat pro výživu skotu.
30. Definujte princip předběžné opatrnosti a uvedte příklady preventivních nástrojů ochrany životního prostředí.
31. Uvedte, jak UNEP definuje pojem čistší produkce.
32. Jmenujte alespoň některá pozitiva vyplývající z efektivně zavedeného systému environmentálního managementu.
33. Vysvětlete pojmy BAT a BREFs.
34. Napište, co víte o ekolabelingu.
35. Uvedte ekonomické nástroje využitelné při ochraně životního prostředí.

FYZIOLOGIE A GENETIKA ŽIVOČICHŮ

(Specializace Molekulární biologie a biotechnologie živočichů)

1. Živočišná buňka, stavba, životní cyklus
2. Mitóza a meióza – gametogeneze, crossing over
3. Fyziologie svalové činnosti
4. Fyziologie reprodukce živočichů
5. Fyziologie růstu a ontogeneze funkcí
6. Principy mendelistické genetiky
7. Chromozomální základy dědičnosti
8. Nemendelistická dědičnost – mimojaderná dědičnost
9. Gonozomální dědičnost (dědičnost pohlaví)
10. Vazba genů a podstata mapování genů
11. Struktura a funkce nukleových kyselin
12. Principy replikace a exprese genetické informace (transkripce, translace)
13. Podstata genetické variability živočichů na molekulární úrovni, mutace
14. Základní metody molekulární genetiky (izolace DNA, PCR, RFLP)
15. Genetická variabilita v populacích, její změny a hodnocení
16. Genetické parametry vlastností kvantitativní povahy – heritabilita
17. Domestikace, principy šlechtění a hybridizace u zvířat
18. Geneticky modifikované organizmy

CHOV KONÍ

(Specializace Chov koní a agroturistika)

1. Fylogenetický vývoj a domestikace hospodářských zvířat
2. Zootechnická taxonomie
3. Třídění plemen hospodářských zvířat
4. Nejvýznamnější plemena hospodářských zvířat
5. Užitékové vlastnosti zvířat
6. Konstituce, kondice a ranost zvířat
7. Anatomie a fyziologie zvířat
8. Biologické základy růstu zvířat
9. Biologické základy produkce hospodářských zvířat
10. Biologické základy výkonnosti zvířat
11. Genetika populací kvantitativních vlastností
12. Dědičnost a proměnlivost užitékových vlastností hospodářských zvířat
13. Etologie a welfare hospodářských zvířat
14. Exteriér hospodářských zvířat
15. Reprodukce hospodářských zvířat
16. Metody plemenitby hospodářských zvířat
17. Plemenářská práce v chovu hospodářských zvířat
18. Technologie a technika chovu a odchovu hospodářských zvířat
19. Pícninářství
20. Výživa a krmení hospodářských zvířat
21. Ekonomické aspekty chovu hospodářských zvířat
22. Ochrana životního prostředí

OCHRANA POLNÍCH A ZAHRADNÍCH PLODIN

(Program Rostlinolékařství)

1. Příčiny a původci chorob rostlin
2. Obranné mechanismy rostlin proti chorobám a škůdcům
3. Rezistence hostitele a virulence patogena.
4. Podmínky vzniku epidemií chorob rostlin a gradací škůdců
5. Zásady strategie ochrany proti chorobám a škůdcům rostlin (chemická a nechemická ochrana).
6. Diagnostické metody ve fytopatologii
7. Choroby obilnin a ochrana proti nim.
8. Choroby luskovin a ochrana proti nim
9. Choroby jetelovin a pícních trav a ochrana proti nim.
10. Choroby okopanin a ochrana proti nim.
11. Choroby olejnin a technických plodin a ochrana proti nim.
12. Choroby jádrovín a peckovin a ochrana proti nim.
13. Choroby révy vinné, drobného ovoce a hlavních zelenin a ochrana proti nim.
14. Prognóza a signalizace chorob a škůdců rostlin.
15. Biologická regulace živočišných škůdců a chorob rostlin.
16. Užitečné organismy v ochraně rostlin před živočišnými škůdci.
17. Zemědělsky významní roztoči.
18. Zemědělsky významní háďátka.
19. Zemědělsky významní motýli
20. Zemědělsky významní brouci
21. Škůdci obilnin a ochrana proti nim.
22. Škůdci okopanin a ochrana proti nim.
23. Škůdci luskovin a ochrana proti nim.
24. Škůdci olejnin a technických plodin a ochrana proti nim.
25. Škůdci jetelovin a pícních trav a ochrana proti nim.
26. Škůdci ovocných dřevin a révy vinné a ochrana proti nim.
27. Škůdci drobného ovoce a ochrana proti nim.
28. Škůdci zeleniny a ochrana proti nim.
29. Škůdci skladištních zásob a ochrana proti nim.
30. Základní skupiny pesticidů a jejich použití

ROSTLINNÁ VÝROBA

(Program Fytotechnika)

1. Půdní fond v ČR, jeho struktura, využívání zemědělské půdy.
2. Vegetační faktory, teplo, světlo, voda, vzduch, jejich funkce, regulace a využití.
3. Produkční faktory a jejich využívání při pěstování polních plodin (faktory výnos určující, limitující a redukující).
4. Půdní úrodnost a možnosti jejího zvyšování, bonitace zemědělských půd (BPEJ).
5. Rajonizace rostlinné produkce, rozdělení území ČR do výrobních oblastí, méně příznivé oblasti (LFA), jejich význam při vstupu do EU.
6. Osevní postup, osevní sled, stavba osevního postupu, jeho význam, funkce a postavení v současné zemědělské výrobě. Význam jednotlivých skupin plodin v osevním postupu. Hlediska při střídání plodin.
7. Půdní únava, snášenlivost plodin, půdní dospělost. Meziplodiny, jejich význam a využití.
8. Základní zpracování půdy, podmínka, orba, prohlubování ornice (úkoly, provedení, hodnocení kvality).
9. Předseťové zpracování půdy – příprava seťového lůžka a kultivace půdy za vegetace.
10. Minimalizační technologie zpracování půdy – možnosti uplatnění, význam, důsledky.
11. Biologie plevelů, charakteristika a škodlivost hlavních plevelných druhů. Metody regulace zaplevelení.
12. Agrotechnické způsoby regulace společenstev plevelů, preventivní opatření proti zaplevelení půdy.
13. Zásady použití herbicidů, podmínky jejich efektivního využití.
14. Základní charakteristika a rozdíly způsobů hospodaření konvenčního, integrovaného a ekologického. Precizní zemědělství.
15. Trvalá udržitelnost hospodaření na půdě – charakteristika a dimenze.
16. Koncepce a cíle pěstování rostlin v ČR, využití rostlinné produkce.
17. Růst a vývoj porostů polních plodin, kriteria sledování, využití v regulaci porostů.
18. Tvorba výnosu polních plodin, biologický a hospodářský výnos, struktura hospodářského výnosu a jeho regulace.
19. Rajonizace rostlinné výroby, zóny vhodnosti pěstování polních plodin.
20. Odrůda a typy odrůd.
21. Šlechtění různých typů odrůd.
22. Obecné schéma šlechtění a výchozí materiál pro šlechtění.
23. Tvorba genetické variability.
24. Udržování a reprodukce odrůd.
25. Vlastnosti osiva a sadby, úprava osiva a sadby.
26. Zvyšování a využívání výnosového potenciálu polních plodin.
27. Obecné zásady zakládání a řízení porostů polních plodin.
28. Hlavní skupiny polních plodin (hospodářský význam, agrobiologická charakteristika, požadavky na prostředí, tvorba výnosu, kvalita produkce, skupiny odrůd, technologie pěstování a sklizeň, posklizňová úprava, agrotechnika množitelských ploch, marketing).
29. Ostatní (maloobjemové) polní plodiny – význam, požadavky na prostředí, technologie pěstování, sklizeň a posklizňová úprava.
30. Alternativní využití rostlinné produkce, fytoenergetika.

RYBÁŘSTVÍ A HYDROBIOLOGIE

(Program Rybářství a hydrobiologie)

1. Základní fyzikálně-chemické vlastnosti vody, teplota vody, stratifikace teploty, sezónní cyklus termiky, pH
2. vody, obsah rozpuštěného kyslíku.
3. Stanovení a význam organických látek, dusík a fosfor ve vodních ekosystémech.
4. Chemické látky používané v rybářství k optimalizaci vodního prostředí, znečištění vod produkčním rybářstvím.
5. Jakost vod a její klasifikace.
6. Toxicita látek ve vodním prostředí a testy toxicity na organizmech vodního prostředí.
7. Primární producenti ve vodním prostředí.
8. Význam a využití sinic, řas a vodních makrofyt a jejich omezování
9. Základní ekologické pojmy.
10. Vodní fauna – biologie a ekologie vybraných skupin bezobratlých, kteří se vyskytují na našem území.
11. Ekologie stojatých a tekoucích vod.
12. Aplikovaná hydrobiologie – vliv člověka na vodní ekosystémy.
13. Základy biologie ryb
14. Základy ekologie ryb
15. Základy systematiky ryb
16. Produkce ryb v ČR, struktura produkce, druhy chovaných ryb a systémy chovu
17. Přírozená produkce, ovlivnění její výše
18. Reprodukce ryb, jejich plodnost a způsoby výtěru
19. Chov ryb v rybnících a speciálních zařízeních
20. Využití produkovaných ryb, jejich potřeba, kvalita rybího masa
21. Výkon rybářského práva, rybářské revíry, rybolovná technika

doporučená literatura:

- Adámek, Z., Helešic, J., Maršálek, B., Rulík, M., 2008: Aplikovaná hydrobiologie. VÚRH JU Vodňany, 256 pp.
- Heteša, J., Sukop, I., 1994: Ekologie vodního prostředí. Skriptum VŠZ, Brno, 131 pp.
- Spurný, P., Mareš, J., Kopp, R., Řezníčková, P., 2015: Hydrobiologie a rybářství. MENDELU, Brno, 244 s.
- Ličko, B., Mrňa, D., Podlesný, M. (eds.), 2013: Příručka pro rybářské hospodáře. ČRS, 512 s.

UDRŽITELNÁ ROSTLINNÁ A ŽIVOČIŠNÁ PRODUKCE

(Program Profesionální zemědělství)

1. Počasí a podnebí, změna klimatu v podmínkách ČR.
2. Půda a půdní fond v ČR, jeho kvalita a využívání zemědělské půdy, půdní úrodnost.
3. Eroze půdy a možnosti protierozní ochrany.
4. Vegetační a produkční faktory v rostlinné produkci, rajonizace rostlinné produkce.
5. Střídání plodin, meziplodiny, jejich význam a využití.
6. Zpracování půdy – tradiční a půdoochranné technologie (principy, využití).
7. Trvalá udržitelnost hospodaření na půdě – charakteristika a dimenze.
8. Koncepce a cíle pěstování rostlin v ČR, využití rostlinné produkce.
9. Technologie pěstování hlavních plodin v ČR (obilniny, luskoviny, olejnin a okopaniny).
10. Udržování a reprodukce odrůd. Vlastnosti osiva a sadby, úprava osiva a sadby.
11. Biologie plevelů, způsoby regulace zaplevelení.
12. Choroby polních plodin a jejich regulace.
13. Škůdci polních plodin a jejich regulace.
14. Pěstování jetelovin a jetelovínotrav na orné půdě.
15. Hospodaření na trvalých travních porostech (louky a pastviny).
16. Výživa rostlin (principy), minerální a organická hnojiva.
17. Zásady a technologie hnojení hlavních polních plodin.
18. Zemědělská technika v rostlinné a živočišné produkci.
19. Kvalita a zpracování rostlinných produktů.
20. Technologie potravin živočišného původu.
21. Výživa zvířat (principy).
22. Krmiva a technika krmení hlavních druhů hospodářských zvířat.
23. Chov přežvýkavců (mléčná a masná užitkovost skotu, ovcí a koz).
24. Chov prasat (hlavní zásady, plemena).
25. Chov drůbeže zaměřený na produkci konzumních vajec a na produkci masa.
26. Biotechnika reprodukce hospodářských zvířat.
27. Zoohygiena a veterinární péče.
28. Zemědělské dotace a evidence (LPIS).
29. Legislativa v zemědělství (hospodaření v oblastech s různými omezeními).
30. Ekonomika v zemědělském podniku.

TECHNOLOGIE POTRAVIN

(Program Potravinářství a výživa člověka)

1. Maso ve výživě člověka, složení a vlastnosti masa, spotřeba.
2. Nákup a zpeněžování jatečných zvířat. Zásady přepravy zvířat.
3. Jatečnictví. JUT – vepřové, hovězí. Bourání masa pro výsek a výrobu.
4. Masná výroba, sortiment masných výrobků, sensorické a analytické hodnocení jakosti.
5. Postmortální procesy v mase, zrání, jakostní vady masa.
6. Mléko ve výživě člověka. Význam, složení a konzumace.
7. Hygiena získávání, soz a nákup mléka.
8. Základní mlékárenské ošetření; SB, CPM, cizorodé a inhibiční látky v mléce.
9. Výroba mléka, smetany, másla; podmáslí.
10. Výroba a rozdělení sýrů.
11. Výroba kysaných mléčných výrobků, čisté mlékařské kultury. Sušené, zahuštěné a mražené mléčné výrobky – výroba, sortiment.
12. Drůbež – nákup, technologické operace, hodnocení jakosti.
13. Vejce – význam ve výživě, nákup, hodnocení jakosti, průmyslové zpracování.
14. Ryby – druhy, význam ryb, hodnocení jakosti.
15. Med a včelí produkty
16. Jakost rostlinných produktů, faktory a vlivy působící na jejich kvalitu. Produkce obilovin a jejich použití.
17. Anatomická stavba a chemické složení obilného zrna. Význam jednotlivých složek ve zpracovatelských technologiích.
18. Vlastnosti obilné masy, samozahřívání, skladištní škůdci. Skladování obilí, úprava zrna před uskladněním, obilní skladiště, kontrola skladovaného obilí.
19. Mlynářství. Čištění a mletí obilí. Příprava obchodních mouk.
20. Charakteristika chlebových obilovin pšenice a žita. Suroviny v pekárenské výrobě. Výroba chleba a pečiva.
21. Suroviny k výrobě těstovin, výroba těstovin.
22. Ječmen jako základní surovina pro výrobu sladu, morfologie a anatomie ječného zrna, chemické složení, kritéria sladovnické hodnoty, výroba sladu.
23. Suroviny k výrobě piva. Výroba piva.
24. Luskoviny a výrobky z nich, jejich jakost a úprava.
25. Olejiny. Přehled hlavních druhů olejnin, výroba oleje.
26. Anatomická stavba a chemické složení bramborové hlízy. Požadavky na jakost. Skladování brambor. Výroba škrobu a líhu z brambor.
27. Anatomická stavba a chemické složení cukrovky, kritéria technologické jakosti, výroba cukru.
28. Pochutiny-definice, charakteristika. Káva, čaj, koření – členění podle používaných částí rostlin.
29. Produkce ovoce a zeleniny, složení, tržní druhy. Skladování. Význam ve výživě obyvatel.
30. Produkce vína v ČR, stavba a chemické složení hroznu révy vinné, výroba přírodního vína, třídění vín.

ZÁKLADY TECHNIKY

(Program Provoz techniky)

1. Mechanické vlastnosti materiálů
2. Tepelné zpracování oceli
3. Neželezné kovy a jejich slitiny
4. Vlastnosti a rozdělení plastů
5. Základní technologie odlévání a tváření kovů
6. Technologie svařování – metody, přídavné materiály, možnosti využití
7. Obrábění-činitelé ovlivňující řezný proces, řezný nástroj – geometrie, materiál.
8. Koroze, podstata el. koroze, činitelé ovlivňující průběh koroze.
9. Ochrana proti korozi, způsoby ochrany proti korozi, charakteristika, ekologické aspekty.
10. Statická rovnováha silových soustav; vazby a reakce; vnitřní účinky v zatíženém tělese.
11. Pohyb bodu – translační a rotační; obecný rovinný pohyb tělesa; sférický pohyb tělesa.
12. Pohyb bodu v inerciální soustavě; pohyb soustavy hmotných bodů; pohyb tuhého tělesa.
13. Soustavy a stupně volnosti; kritické otáčky; tlumené a netlumené kmitání; vyvažování.
14. Dimenzování strojních součástí; aplikace únavových jevů; uplatnění lomové mechaniky.
15. Nerozebíratelné a rozebíratelné spoje; napětí, únosnost a výpočty spojů; konstrukce spojů.
16. Ložiska kluzná a třecí; tribologie a ložiska; kontrola životnosti ložisek; hřídele a čepy.
17. Silové momenty a jejich přenos; mechanické převody přímé a nepřímé; mechanismy.
18. Rozdělení a vlastnosti polovodičových elektronických a mikroelektronických prvků.
19. Elektronický měřicí systém.
20. Elektrické přístroje.
(Transformátory a měniče. Komutátorové, asynchronní, synchronní a krokové motory, stejnosměrné a střídavé generátory).
21. Výroba, rozvod a racionalizace spotřeby elektrické energie.
Zdroje elektrické energie, typy elektráren, druhy rozvodných sítí, zásady spotřeby elektrické energie v podniku.
22. Ochrany a jistění elektrických obvodů.
23. Základy termomechaniky plynů – veličiny stavové, tepelné energetické; změny stavu plynů; ideální a skutečné plyny I. a II. věta termodynamická, děje vratné a nevratné
24. Cykly tepelných zdrojů – Carnotův cyklus, teoretické cykly tepelných motorů a tepelných strojů, zvýšení účinnosti přímých a nepřímých cyklů
25. Termomechanika směsí plynů, par, vlhkého vzduchu a procesu sušení
26. Termomechanika a termokinetika spalování, sdílení tepla a výměníky tepla
27. Základní zákonitosti hydrostatiky a hydrodynamiky ideálních a skutečných tekutin
28. Pohyb tuhých částic v tekutinách a proudění tekutin porézním prostředím
29. Základní zákonitosti hydraulických strojů – čerpadel a tekutin
30. Teoretické základy hydraulických mechanismů hydrostatických, hydrodynamických a hybridních

ZÁKLADY TECHNIKY A OCEŇOVÁNÍ MAJETKU

(Program Technické znalectví a oceňování)

1. Mechanika tuhých těles, síla, moment síly, Newtonovy zákony, práce, výkon, účinnost
2. Statika, těžiště tělesa, druhy podpor, způsob uložení tělesa, tření smykové, tření čepové, odpor proti valení
3. Kinematika, rychlost a zrychlení translačního a rotačního pohybu, harmonický pohyb
4. Dynamika, dynamika hmotného bodu, volný pád, posuvný a rotační pohyb hmotných těles, odstředivá síla, setrvačnický ráz těles
5. Hydrostatika, viskozita kapalin, tlak v kapalině, Pascalův zákon, Archimédův zákon
6. Hydrodynamika, proudění kapalin, rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice, Reynoldsovo číslo, ztráty při proudění kapalin, vodní ráz, podobnostní kritéria
7. Lopatkové hydraulické stroje, vodní turbíny, hydraulická čerpadla, hydraulické spojky, hydraulické měniče, hydraulická podobnost
8. Termomechanika, skupenská tepla, stav látek, stavové veličiny, energetické veličiny, plyny, páry, vlhký vzduch, proudění plynů a par, sdílení tepla
9. Paliva a spalování, měření teplot
10. Pevnost a pružnost, izotropie, Hookův zákon, tah, tlak, smyk, ohyb, krut, vzpěr, tlakové nádoby, statické – cyklické – rázové namáhání,
11. Základy elektrotechniky a elektroniky, zdroje elektrické energie, elektrické stroje, automatizace, robotizace
12. Strojní součásti spojovací, rozebíratelné a nerozebíratelné spoje
13. Strojní součásti k přenosu točivého momentu
14. Strojní součásti k převádění točivého momentu – ozubená soukolí, třecí převody, řetězové převody
15. Strojní součásti silové, závaží, pružiny, setrvačníky
16. Potrubí, armatury, příslušenství
17. Koroze a ochrana proti korozi, mazání, maziva
18. Utěšňování strojních součástí a spojů
19. Výkon činnosti znalců, znaleckých kanceláří a znaleckých ústavů
20. Znalecký posudek, forma, náležitosti, znalecké obory, výkon státní správy nad znaleckou činností
21. Výkon činnosti odhadců ceny majetku, výkon činnosti likvidátorů pojistných událostí
22. Základní terminologie oceňování majetku, rozdělení-kategorie majetku, druhy cen, amortizace, technická hodnota
23. Metodologie oceňování movitých věcí, specifika oceňování strojů a motorových vozidel
24. Metodologie oceňování nemovitých věcí, podklady
25. Pozemková evidence a Katastr nemovitostí ČR ve vztahu k oceňování nemovitých věcí
26. Oceňování stavebních pozemků, zemědělských pozemků, lesních pozemků, porostů
27. Oceňování stavebních objektů
28. Oceňování jednotek, věcných břemen a nemovitostí zatížených věcným břemenem
29. Stavební materiály a konstrukce.
30. Technická zařízení budov a přípojky inženýrských sítí.

ZEMĚDĚLSKÁ PRODUKCE

(Specializace Zemědělské inženýrství v prezenční formě a kombinované formě)

1. Pěstování zrnin, vč. výživy a hnojení
2. Kvalita zrnin a okopanin
3. Pěstování okopanin aj. plodin, vč. výživy a hnojení
4. Kořeninové plodiny, využití plodin k technickým a energetickým účelům
5. Charakteristika a využívání hlavních travních druhů – jílky, kostřavy, lipnice, ovsíky, psárka, bojínek
6. Pěstování jetelovin a jetelovinotrav
7. Pratotechnika trvalých travních porostů (luk) – povrchové ošetřování, výživa a hnojení, způsoby zlepšování, systémy využívání porostů
8. Půdní fond ČR, jeho struktura a využívání zemědělské půdy. Základní charakteristiky konvenčního, integrovaného, ekologického a precizního způsobu hospodaření
9. Vegetační a produkční faktory zemědělských plodin a jejich využívání
10. Rajonizace rostlinné produkce a rozdělení ČR do výrobních oblastí a a vymezení příznivých a LFA oblastí
11. Střídání plodin, hledisko při střídání plodin, osevnické postupy a význam meziplodin. Regulace, zaplevelení
12. Zpracování půdy (základní, předsetevé, za vegetace). Redukované (minimální zpracování půdy)
13. Příjem živin rostlinami, transport, interference iontů, prvky v rostlinách (makro-, mikro-, cizorodé, užitečné), foliární výživa
14. Agrochemie půdy-pevná, kapalná, plynná fáze, typy sorpcí, půdní reakce, živiny v půdě a jejich přeměny
15. Minerální hnojiva a organická hnojiva
16. Charakteristika půdních druhů a půdních typů
17. Minerální a organická složka půd
18. Krmiva objemná
19. Krmiva jadrná
20. Výživa hodnota krmiv
21. Technika krmení přežvýkavců
22. Technika krmení monogastrických zvířat
23. Mléčná a masná užitkovost skotu, faktory které je ovlivňují
24. Chov krav s tržní produkcí mléka, plemena a zásady chovu
25. Chov krav bez tržní produkce mléka, plemena a zásady chovu
26. Významná domácí a světová plemena prasat, hybridizační program
27. Zásady chovu jednotlivých kategorií prasat
28. Chov drůbeže zaměřený na produkci konzumních vajec, hybridů a zásady chovu
29. Chov drůbeže zaměřený na produkci masa, hybridů a zásady chovu
30. Významná domácí plemena ovcí a zásady chovu
31. Biotechnika reprodukce hospodářských zvířat
32. Porod a ovlivnění průběhu poporodního období

ZOOTECHNIKA

(specializace Zootechnika programu Zootechnika, program Krmivářství)

1. Domestikace hospodářských zvířat
2. Zootechnická taxonomie
3. Konstituce, kondice a ranost zvířat
4. Biologické základy růstu zvířat
5. Biologické základy produkce jatečných zvířat
6. Biologické základy produkce mléka
7. Biologické základy produkce vajec
8. Etologie a welfare hospodářských zvířat
9. Exteriér hospodářských zvířat
10. Obrat stáda skotu
11. Mléčná užitkovost skotu
12. Masná užitkovost skotu
13. Zpeněžování produktů skotu
14. Mimoprodukční funkce chovu skotu
15. Plemena skotu
16. Plemenářská práce v chovu skotu
17. Technologie a technika chovu dojených krav
18. Odchov telat a jalovic dojeného skotu
19. Výkrm telat a mladého skotu
20. Technologie a technika chovu nedojeného skotu
21. Ekonomické aspekty chovu skotu
22. Užitkové vlastnosti prasat
23. Plemena prasat
24. Plemenářská práce v chovech prasat
25. Šlechtitelské a hybridizační programy v chovech prasat
26. Technologie a technika chovu prasnic a plemenných kanců
27. Odchov selat
28. Výkrm jatečných prasat
29. Ekonomické aspekty chovu prasat
30. Situace v chovu drůbeže – stavy drůbeže, spotřeba drůbežího masa a vajec, trendy, zahraniční obchod.
31. Kvalita vajec a kvalita skořápky,
32. Embryonální vývoj a technologie líhnutí
33. Nosný typ drůbeže – šlechtitelské firmy, výchozí plemena, hybridy, užitkovost nosných hybridů, hlavní cíle šlechtění.
34. Masný typ drůbeže – šlechtitelské firmy, výchozí plemena, hybridy, užitkovost masných hybridů, hlavní cíle šlechtění.
35. Technologie odchovu nosných hybridů.
36. Technologie chovu rodičů masného typu.
37. Technologie pro produkci konzumních vajec.
38. Technologie a typy výkrmu.
39. Problémy spojené s intenzívním výkrmem krůt a brojlerových kuřat.
40. Chov krůt.