

## Okruhy otázek k přijímací zkoušce do navazujícího magisterského studia na Agronomickou fakultu MENDELU pro akademický rok 2023/2024

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

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

# AGROEKOLOGIE

(Program Agroekologie)

1. Vymezení a srovnání pojmů Agronomie, Agrologie, Ekologie, Aplikovaná ekologie a Agroekologie.
2. Vymezení a srovnání pojmů ochrana přírody, ekologie a environmentalistika.
3. Ekologické faktory – fyzikální, chemické, biotické a antropogenní faktory; Přizpůsobení organismů.
4. Agroekologické nároky zemědělských plodin.
5. Populace – charakteristika, vlastnosti populací a jejich zjišťování, populační dynamika; Aplikace poznatků o populacích v oblasti pěstování a šlechtění rostlin.
6. Biocenóza – vymezení, typy podle původnosti, strukturní členění, životní formy, životní strategie; Vlastnosti biocenóz; Biomy.
7. Přirozený ekosystém a agroekosystém – funkční srovnání, Rovnováha společenstva a stabilita ekosystému, uplatnění ekologických principů v zemědělské praxi.
8. Biodiverzita – typy a úrovně, politické, ekonomické a biologické aspekty, indikátory, vymírání organismů; Zavlékání nepůvodních organismů a invazní druhy.
9. Zvláštní ochrana přírody a krajiny v zemědělských souvislostech.
10. Aplikace poznatků o biodiverzitě do agrosektoru.
11. Konvenční zemědělství – základní charakteristiky, historie, legislativní rámec v ČR.
12. Alternativní zemědělství – různé přístupy a jejich přínosy a rizika.
13. Biotechnologie v zemědělství – možnosti a směry použití, celkové zhodnocení možných rizik a přínosů.
14. Srovnání agroekologie a ekologického zemědělství.
15. Degradční procesy v zemědělské krajině.
16. Eroze půdy – legislativní a ekonomické regulační nástroje.
17. Možnosti stanovení vodní eroze půdy.
18. Možnosti a limity řízeného ovlivnění objemu a kvality rostlinných produktů.
19. Vývoj a současný stav rostlinné produkce v ČR a v EU.
20. Opatření pro posílení mimoprodukčních funkcí rostlinné produkce.

# APLIKOVANÁ TECHNIKA

(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. Výroba, rozvod, transformace a spotřeba elektrické energie.
19. Elektrické točivé stroje, generátory, elektromotory, regulace.
20. Ochrana a jištění elektrických obvodů.
21. Polovodiče, integrované obvody, mikroprocesory.
22. Elektrická měření, analogové a digitální veličiny, úprava signálů.
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.

### **Doporučená literatura:**

GRODA, B., TRÁVNÍČEK, P., VÍTĚZ, T. Termomechanika. 2. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2017. 249 s. ISBN 978-80-7509-516-9.

TRÁVNÍČEK, P. -- KOUTNÝ, T. -- VITÁZEK, I. Mechanika tekutin - sbírka příkladů. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2020. 84 s. ISBN 978-80-7509-721-7.

PTÁČEK, L. a kol. Nauka o materiálu I. 2. vyd. Brno: CERM, 516 s. ISBN 80-7204-283-1.

PTÁČEK, L. a kol. Nauka o materiálu II. 2. vyd. Brno: CERM, 392 s. ISBN 80-7204-248-3.

DVOŘÁK, M., GAJDOŠ, F., NOVOTNÝ, K. Technologie tváření: plošné a objemové tváření. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. 169 s. ISBN 978-80-214-3425-7.

SCHIEBLOVÁ, J., ŠKYŘÍK, J. Elektrotechnika a mikroelektronika, Brno: Skriptum VŠZ, 1988

# BIOLOGICKÉ ZÁKLADY 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.

## **Doporučená literatura:**

FILIP, J. a kol. Odpadové hospodářství. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2002. 116 s. ISBN 80-7157-608-5.

FIEDOR, J. Odpadové hospodářství I. [online]. 2012.

URL: <http://www.person.vsb.cz/archivcd/FMMI/OHO/Odpadove%20hospodarstvi%20I.pdf>.

JUNGA, Petr, Tomáš VÍTĚZ a Petr TRÁVNÍČEK. Technika pro zpracování odpadů I a II. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015. ISBN 9788075092083.

TESAŘOVÁ, Marta. 2010. Biologické zpracování odpadů. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-420-4.

NĚMEC, Miroslav a Dagmar MATOULKOVÁ. Základy obecné mikrobiologie. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 9788021079236.

# 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. Charakterizace: protoplast, buněčná stěna a dělení buněk.
11. Rozdělení píce z hlediska způsobu pěstování.
12. Rozdělení píce z hlediska systematické botaniky (5 čeledí).
13. Princip konzervace krmiv silážováním.
14. Princip konzervace krmiv sušením.
15. Užité vlastnosti hospodářských zvířat (plodnost, základy produkce mléka a vajec).
16. Fyziologické vlastnosti hospodářských zvířat (konstituce, kondice, ranost).
17. Základy morfologie a fyziologie zvířat, etologie a welfare. Konvenční a ekologické chovy zvířat.
18. Chov skotu. Plemena a zásady chovu. Mléčná a masná užitkovost, včetně faktorů, které ji ovlivňují.
19. Chov prasat, domácí a světová plemena, hybridizační program.
20. Chov drůbeže pro produkci masa a vajec, hybridy, zásady chovu.
21. Hygiena stájového prostředí fyzikální faktory stájového ovzduší.
22. Základy zpracování zemědělských produktů, technika a technologie. Bezpečnost potravin.
23. Agrární sektor a jeho struktura, vliv globalizace na formování agrárního sektoru, agrobyznys.
24. Trh, základní charakteristiky, subjekty, vazby a toky v rámci trhu výrobků a služeb, základní typy trhů VaS v agrárním sektoru.
25. Trh výrobních faktorů, specifika v agrárním sektoru, trh půdy, agroekologické a ekonomické souvislosti tvorby ceny půdy.
26. Základní tržní kategorie, proměnné a souvislosti, specifika formování nabídky a poptávky v agrárním sektoru.
27. Konkurence, základní charakteristiky, konkurenční prostředí a tržní struktura v agrobyznysu, vliv na utváření ceny potravin, komoditní vertikály, princip cenové transmise.
28. Podnik, funkce a cíle podniku. Organizačně právní formy podnikání, podnik jednotlivce, obchodní společnosti, družstva. Charakteristika podnikatelské struktury v zemědělství.

29. Ekonomický a finanční systém podniku. Technicko – ekonomická a finanční složka ekonomického systému podniku.
30. Finanční výsledek podniku, výnosové a nákladové souvislosti tvorby hospodářského výsledku podniku.
31. Integrovaní procesy v Evropě, vývojové fáze.
32. Evropské společenství a společná zemědělská politika, výchozí podmínky, cíle a principy, reformní procesy původní a nový model zemědělství.
33. Zemědělství a potravinářství členských zemí Evropské unie, produkční a ekonomické charakteristiky, vývoj a výsledky v produkci hlavních komodit rostlinné a živočišné výroby, rozhodující producenti.
34. Světové organizace ovlivňující vývoj zemědělství a potravinářství, mezinárodní obchod, postavení rozvojových a rozvinutých zemí v agrobiznisu.
35. Vztah mezi ekonomickým rozvojem a životním prostředím, environmentální limity ekonomického růstu, ekonomická podstata environmentálních problémů v tržním hospodářství.
36. Ekonomie udržitelného rozvoje, základní ekonomické principy řízení čerpání přírodních zdrojů, hodnocení udržitelnosti.
37. Optimalizace hospodářského využívání životního prostředí, ekonomická analýza vlivů hospodářské činnosti na životní prostředí, netržní oceňování environmentálních nákladů a přínosů.



# CHOV KONÍ

(Specializace Chov koní a agroturistika)

1. Fylogenetický vývoj a domestikace hospodářských zvířat.
2. Zootechnická taxonomie.
3. Třídění plemen hospodářských zvířat.
4. Charakteristika významných plemen hospodářských zvířat.
5. Konstituce, kondice a ranost zvířat.
6. Anatomie a fyziologie zvířat.
7. Exteriér - metody jeho hodnocení.
8. Vady v utváření exteriéru zvířat.
9. Základní zbarvení zvířat.
10. Mechanika pohybu (druhy chodů, vady).
11. Metody reprodukce zvířat.
12. Detekce říje, diagnostika gravidity.
13. Délky březosti, inkubace, porodní hmotnosti, hmotnost při vylíhnutí.
14. Prenatální a postnatální fáze vývoje a růstu jedince.
15. Genetické zdroje zvířat.
16. Čistokrevná a liniová plemenitba.
17. Využití příbuzenské plemenitby v chovech zvířat.
18. Metody meziplemenného křížení.
19. Metody selekce zvířat.
20. Význam plemenné hodnoty ve šlechtění zvířat.
21. Techniky a technologie chovu hlavních druhů hospodářských zvířat.
22. Metody hodnocení růstu zvířat.
23. Biologické základy hlavních produkčních vlastností hospodářských zvířat.
24. Biologické základy výkonnosti zvířat.
25. Dědičnost a proměnlivost užitkových vlastností hospodářských zvířat.
26. Etologie a welfare hospodářských zvířat.
27. Technologie a technika chovu a odchovu hospodářských zvířat.
28. Výživa a krmení hospodářských zvířat.
29. Ekonomické aspekty chovu hospodářských zvířat.
30. Zoohygienická opatření v chovech zvířat.

## **Doporučená literatura:**

Máchal a kol. 2011: Chov zvířat I – Chov hospodářských zvířat. MENDELU

THOMAS, Heather Smith. 2015. Výcvik a chov koní: základní práce, zapřahání, ježdění. Přeložila Dominika ŠVEHLOVÁ. Praha: Knižní klub. Příručka pro chovatele. ISBN 978-80-242-5067-0.

DUŠEK, Jaromír. 2011. Chov koní. Vyd. 3. Praha: Brázda. ISBN 978-80-209-0388-4.

# CHOV A VÝŽIVA ZVÍŘAT

(Program Krmivářství)

1. Zootechnická taxonomie a terminologie
2. Biologické základy produkce jatečných zvířat, mléka a vajec
3. Etologie a welfare hospodářských zvířat
4. Exteriér hospodářských zvířat
5. Reprodukce zvířat
6. Mléčná užitkovost skotu
7. Masná užitkovost skotu
8. Plemena skotu
9. Plemenářská práce v chovu skotu
10. Technologie a technika chovu dojených krav
11. Odchov telat a jalovic dojeného skotu
12. Technologie a technika chovu nedojeného skotu
13. Základy výživy přežvýkavců – fyziologická specifika
14. Základní principy sestavování krmných dávek
15. Výživa a krmení telat
16. Výživa a krmení jalovic
17. Principy techniky krmení a výživy dojnic
18. Výkrm skotu
19. Výživa skotu bez tržní produkce mléka, pastva skotu
20. Užitkové vlastnosti prasat
21. Plemena prasat
22. Základy výživy a krmení prasat
23. Plemenářská práce, šlechtitelské a hybridizační programy v chovech prasat
24. Technologie a technika chovu prasnic a plemenných kanců
25. Odchov selat
26. Výkrm jatečných prasat
27. Produkce konzumních a násadových vajec, kvalita vajec
28. Líhnutí drůbeže
29. Nosný a masný typ drůbeže – šlechtitelské firmy, výchozí plemena, hybridy, užitkovost, hlavní cíle šlechtění.
30. Technologie odchovu nosných hybridů.
31. Technologie chovu rodičů masného typu.
32. Technologie a typy výkrmu drůbeže; základy výživy a krmení drůbeže
33. Funkce živin v živočišném organismu, jejich potřeba a zdroje
34. Chemický rozbor krmiv
35. Jadrná krmiva
36. Objemná krmiva
37. Výroba krmných směsí
38. Konzervace krmiv
39. Krmná aditiva

**Doporučená literatura:**

MÁCHAL L. a kol. 2011: Chov zvířat I – Chov hospodářských zvířat. MENDELU

FRELICH, Jan. 2001. Chov skotu. České Budějovice: Jihočeská univerzita. ISBN 80-7040-512-0.

PULKRÁBEK, Jan. 2005. Chov prasat. Praha: Profi Press. ISBN 80-86726-11-8.

KRATOCHVÍL, Jaroslav et al. 2020. Drobnochovy hospodářských zvířat. Druhé, aktualizované vydání. Praha: Profi Press, s.r.o. ISBN 978-80-88306-04-7.

ŠŤASTNÍK, O., MRKVICOVÁ, E. Analýza a hodnocení kvality krmiv - návody do cvičení. [online]. 2015. URL: [http://web2.mendelu.cz/af\\_291\\_projekty2/vseo/stranka.php?kod=6899](http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=6899)

ZEMAN, L., DOLEŽAL, P., KOPŘIVA, A., MRKVICOVÁ, E., PROCHÁZKOVÁ, J., RYANT, P., SKLÁDANKA, J., STRAKOVÁ, E., SUCHÝ, P., VESELÝ, P., ZELENKA, J. *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. 1. vyd. Praha: Profi Press, s.r.o., 2006. 360 s. ISBN 80-86726-17-7

# **MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE A BIOCHEMIE ROSTLIN**

(Specializace Molekulární biologie a biotechnologie rostlin)

1. Molekulární struktura genomu a chromozómů.
2. Replikace, reparace a rekombinace DNA.
3. Transkripce a úpravy RNA.
4. Translace a genetický kód.
5. Regulace genové exprese.
6. Kompartmentalizace eukaryotické buňky.
7. Vnitrobuněčné směřování proteinů a vezikulární transport.
8. Membránový transport malých molekul, elektrické vlastnosti membrán.
9. Signalizace v nervových buňkách.
10. Přeměna energie – mitochondrie a chloroplasty.
11. Buněčná signalizace.
12. Cytoskelet ve vztahu k funkcím buňky.
13. Buněčný cyklus a buněčná smrt.
14. Tkáně a vznik nádorů.
15. Struktura a funkce transkripčních faktorů.
16. Struktura a funkce membránových proteinů.
17. Látkové složení živých organismů.
18. Aktivní místo enzymů, kinetika jednosubstrátové enzymové reakce.
19. Biochemie fotosyntézy.
20. Metody výzkumu proteomu.

# **MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE A BIOCHEMIE ŽIVOČICHŮ**

(Specializace Molekulární biologie a biotechnologie živočichů)

1. Biochemické složení živých organismů.
2. Biomakromolekuly.
3. Eukaryotická buňka a její organely.
4. Semiautonomní organely a jejich funkce.
5. Vlastnosti biologických membrán, membránový transport.
6. Buněčný cyklus a apoptóza.
7. Vnitrobuněčná a mezibuněčná signalizace.
8. Živočišné tkáně.
9. Proces vzniku nádorů.
10. Proteiny – složení, funkce, metody studia.
11. Studium vztahu mezi strukturou a funkcí proteinů.
12. Enzymy – regulace enzymové aktivity, enzymová kinetika, inhibice enzymů.
13. Metabolismus sacharidů – glykolýza, glukoneogeneze.
14. Citrátový cyklus.
15. Dýchací řetězec a oxidativní fosforylace.
16. Složení, struktura a funkce nukleových kyselin.
17. Struktura prokaryotických a eukaryotických genomů.
18. Regulace genové exprese.
19. Proteomické výzkumné metody.
20. Metody strukturní a funkční genomiky.

# 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 píceň trav a ochrana proti nim.
10. Choroby okopanin a ochrana proti nim.
11. Choroby olejnin a technických plodin a ochrana proti nim.
12. Choroby jádrovin 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 píceň 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, kritéria 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. Přirozená 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.



# TECHNICKÉ ZNALECTVÍ A OCEŇOVÁNÍ

(Program Technické znalectví a oceňování v prezenční a kombinované formě)

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, setrvačnické.
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.

### **Doporučená literatura:**

ČERNOCH, S. (1968) *Strojně technická příručka, 12. přepracované vydání. Svazek 1, s. 1183, Svazek 2.* SNTL, Praha. ISBN: 04-224-68-05/2

BRADÁČ, A. et al. (2021) *Soudní znaleství ve vybraných technických a ekonomických oborech po 1. 1. 2021.* CERM, s.r.o., Brno. s. 323. ISBN 978-80-7623-061-3

KLEDUS, R. et al. (2022) *Znalecký standard č. I/2022 Oceňování silničních a zvláštních vozidel.* ÚSI VUT, Brno. s. 210

Kolektiv (2005) *Znalecký standard č. I/2005 Oceňování motorových vozidel.* VUT, Brno. s. 83

Zákon č. 254/2019 Sb., o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech

Vyhláška č. 503/2020 Sb., o výkonu znalecké činnosti

Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon

Zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, v aktuálním znění Zákona č. 237/2020 Sb.

Vyhláška č. 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška), v aktuálním znění

# 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. Složení a vlastnosti mléka. Mléko ve výživě člověka.
7. Hygiena získávání, svoz a nákup mléka.
8. Základní mlékárenské ošetření; legislativní požadavky na syrové mléko.
9. Technologie výroby mléka, smetany, másla a podmáslí.
10. Technologie výroby a rozdělení sýrů.
11. Technologie výroby kysaných mléčných výrobků, čisté mlékařské kultury. Sušené, zahuštěné a mražené mléčné výrobky – technologie výroby, legislativní požadavky, sortiment.
12. Drůbež – nákup, technologické operace, hodnocení jakosti.
13. Vejce – význam ve výživě, nákup, hodnocení jakosti, průmyslové zpracování.
14. Ryby – potravinářsky významné druhy, význam ryb ve výživě člověka, 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. Olejnin. Přehled hlavních druhů olejin, výroba oleje.
26. Anatomická stavba a chemické složení bramborové hlízy. Požadavky na jakost. Skladování brambor. Výroba škrobu a lihu z brambor.
27. Anatomická stavba a chemické složení cukrovky, kritéria technologické jakosti.
28. Technologie výroby cukru.
29. Výrobky z brambor – technologie výroby a hodnocení jejich kvality.
30. Výroba čokoládových a nečokoládových cukrovinek.

# 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 jetelovinotrav 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.

# ZEMĚDĚLSKÁ PRODUKCE

(Specializace Zemědělské inženýrství v prezenční 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 jetelovino trav.
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. Charakterizace: protoplast, buněčná stěna a dělení buněk.
19. Charakteristika živočišné tkáně-morfologická stavba a funkční charakteristika.
20. Rozdělení píce z hlediska způsobu pěstování.
21. Rozdělení píce z hlediska systematické botaniky (5 čeledí).
22. Výživa hodnota krmiv.
23. Princip konzervace krmiv silážováním.
24. Princip konzervace krmiv sušením.
25. Fyziologické vlastnosti hospodářských zvířat (konstituce, kondice, ranost).
26. Užitkové vlastnosti hospodářských zvířat (plodnost, základy produkce mléka a vajec).
27. Mléčná a masná užitkovost skotu, faktory, které je ovlivňují.
28. Chov krav s tržní produkcí mléka, plemena a zásady chovu.
29. Chov krav bez tržní produkce mléka, plemena a zásady chovu.
30. Významná domácí a světová plemena prasat, hybridizační program.
31. Zásady chovu jednotlivých kategorií prasat (prasnice, kanci, předvýkrm a výkrm).
32. Klasifikace jatečných prasat.
33. Chov drůbeže zaměřený na produkci konzumních vajec, hybridy a zásady chovu.
34. Chov drůbeže zaměřený na produkci masa, hybridy a zásady chovu, kvalita kuřecího masa.

35. Hygiena stájového prostředí, fyzikální faktory stájového ovzduší.
36. Hygiena výživy, metabolické poruchy.
37. Dezinfekce, dezinsekce a deratizace.

# ZOOTECHNIKA

(Specializace Zootechnika)

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. Reprodukce zvířat.
11. Obrat stáda skotu.
12. Mléčná užitkovost skotu.
13. Masná užitkovost skotu.
14. Zpeněžování produktů 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, mladého skotu, jalovic a býků.
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 prasníc a plemenných kanců.
27. Odchov selat.
28. Výkrm jatečných prasat.
29. Ekonomické aspekty chovu prasat.
30. Produkce konzumních a násadových vajec.
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.

**Doporučená literatura:**

Máchal a kol. 2011: Chov zvířat I – Chov hospodářských zvířat. MENDELU

FRELICH, Jan. 2001. Chov skotu. České Budějovice: Jihočeská univerzita. ISBN 80-7040-512-0.

PULKRÁBEK, Jan. 2005. Chov prasat. Praha: Profi Press. ISBN 80-86726-11-8.

KRATOCHVÍL, Jaroslav et al. 2020. Drobnochovy hospodářských zvířat. Druhé, aktualizované vydání. Praha: Profi Press, s.r.o. ISBN 978-80-88306-04-7.