

## Okruhy ke státní závěrečné zkoušce 2020/2021

Bakalářské studium: **Environmentální inženýrství 3904R005**

Předmět: **EKOLOGIE**

1. Vztahy organismů a abiotického prostředí, tolerance, adaptace a ekologická nika.
2. Vlastnosti populací, definice základních parametrů populační dynamiky. Vnitropopulační interakce, vnitrodruhové kompetice, Teritorialita. Změny početnosti jedinců v čase.
3. Mezidruhové a mezipopulační interakce, přehled, charakteristika. Mezidruhová kompetice, principy kompetitivního vyloučení, příklady.
4. Predace. Koevoluce predátora a kořisti, specializace. Funkční odpověď predátora na hustotu kořisti. Mutualismus. Saprotrofismus.
5. Životní strategie populací - r a K-stratégové. Životní strategie u rostlin.
6. Mezní činitelé, abiotické a biotické faktory jako mezní činitelé. Zákon minima a zákon tolerance.
7. Společenstvo a jeho struktura, ohraničení.
8. Druhá rozmanitost (diversita), způsoby jejího hodnocení, faktory, které ji ovlivňují.
9. Invaze a expanze, význam.
10. Změny struktury společenstva rostlin v čase.
11. Ekologická sukcese, primární a sekundární sukcese, principy a význam v ekosystému.
12. Stabilita společenstva. Refugia – charakteristika, význam.
13. Terestrický ekosystém – struktura a dynamika, podmínky života.
14. Toky energie v biosféře. Pohyb látek v biosféře, základní živiny.
15. Biomy, ekosystémy a biocenózy.
16. Voda jako ekologický faktor. Podmínky života ve stojatých vodách. Podmínky života v tekoucích vodách.
17. Ekologické faktory rašelinišť. Ekologické faktory periodických vod a salinních vod.
18. Půda jako životní prostředí. Význam rostlin pro tvorbu půd, vliv reliéfu a rostlin na pedogenetické procesy. Závislost rostlin na chemismu půd.
19. Záření, modifikace slunečního záření a adaptace rostlin a živočichů na záření. Vlivy atmosféry na biotu.
20. Populace rostlin - definice, charakteristika, šíření populace. Demografie rostlin. Struktura populace. Vzájemné vztahy mezi jedinci a populacemi rostlin.
21. Ekologie společenstva rostlin - definice, vymezení. Horizontální a vertikální struktura rostlinného společenstva.
22. Stabilita rostlinného společenstva, vegetace zonální, azonální a extrazonální.
23. Analýza struktury společenstva, životní formy rostlin. Vegetace potenciální, přirozená, přírodě blízká, rekonstruovaná přírodní, přírodní.
24. Člověk jako ekologický faktor – vlivy na složky ekosystému.
25. Ekologický monitoring. Význam a metody bioindikace prostřednictvím rostlin a živočichů.

## Okruhy ke státní závěrečné zkoušce 2020/2021

Bakalářské studium: **Environmentální inženýrství 3904R005**

Předmět: **KRAJINNÁ EKOLOGIE**

1. Krajina, krajinný typ, krajinná složka, krajinný prvek, krajinný segment - definice a význam.
2. Základní principy krajinné ekologie.
3. Atributy krajiny. Homeostáza krajiny.
4. Typologie krajiny, kritéria pro typologii krajiny, typologie podle intenzity zásahu člověka do krajiny, podle způsobu využití a podle geomorfologických vlastností.
5. Složky a prvky v krajině, krajinetvorné procesy.
6. Enkláva - vznik, velikost, význam tvaru enklávy, okrajový efekt, druhová diverzita enklávy. Remízky, Ostrovy v krajině - vznik, funkce a význam.
7. Koridory - vznik, funkce, typy, koridory kolem vodních toků, meze.
8. Matrice - určování, podstata, heterogenita krajinné matrice.
9. Vývoj krajiny, socio-ekonomické faktory vývoje krajiny, antropogenní vlivy na jednotlivé složky krajiny (půda, vegetace, fauna, klima atd.).
10. Gradient úprav krajiny - přírodní až městská krajina. Stabilita a nestabilita v krajině.
11. Zeleň v sídle a v krajině - lesní a mimolesní. Produkční a mimoprodukční funkce zeleně v krajině.
12. Základní funkce krajiny ve vztahu k člověku, hodnocení funkčnosti krajiny.
13. Faktory poškozující krajinu, komplexní krajinný potenciál.
14. Územní systémy ekologické stability.
15. Krajinný ráz. Charakteristika, význam v péči o krajinu, další programy péče o krajinu.
16. Územní a krajinné plánování.
17. Evropská úmluva o krajině.
18. Revitalizace vodních toků.
19. Ekologická charakteristika degradovaných a devastovaných území (průmysl, urbanizace, zemědělství).
20. Obnova krajiny – technologie obnovy krajiny podle typu antropogenního ovlivnění.
21. Význam vody v krajině, zakládání, údržba a ochrana malých vodních ploch.
22. Principy a strategie obnovy krajiny při povrchovém dobývání nerostných surovin (kamenolomy, pískovny, štěrkovny).
23. Principy a strategie obnovy krajiny při hlubinném dobývání nerostných surovin.
24. Principy a strategie obnovy krajiny při ukládání odpadů.
25. Krajinetvorné programy v ČR.

## **Okruhy ke státní závěrečné zkoušce 2020/2021**

Bakalářské studium: **Environmentální inženýrství 3904R005**

Předmět: **ÚVOD DO ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ**

1. Odpadové hospodářství - současný stav, vývoj
2. Právní úprava v odpadovém hospodářství ČR - základní názvosloví
3. Zařazování odpadů a hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
4. Povinnosti při nakládání s odpady
5. Povinnosti při nakládání s obaly a odpady z obalů
6. Ekonomické nástroje právní úpravy v odpadovém hospodářství
7. Státní správa v odpadovém hospodářství, informační systém odpadového hospodářství
8. Způsoby nakládání s odpady
9. Komunální odpady
10. Biologicky rozložitelné komunální odpady
11. Odpady z průmyslu
12. Odpady ze zemědělství
13. Odpady ze stavební činnosti
14. Odpady z těžby nerostných surovin a energetiky
15. Ukládání odpadů do podzemí, bezpečnost při ukládání odpadů do podzemí
16. Základní technické podmínky při ukládání odpadů do podzemí
17. Způsoby odstraňování odpadů
18. Skládkování
19. Procesy probíhající ve skládkách
20. Technické požadavky na skládky
21. Monitorování skládek
22. Kompostování odpadů
23. Termické odstraňování odpadů
24. Shromažďování odpadů, sběr a výkup odpadů
25. Přeprava odpadů

## Okruhy ke státní závěrečné zkoušce 2020/2021

Bakalářské studium: **Environmentální inženýrství 3904R005**

Předmět: **OCHRANA OVZDUŠÍ**

1. Legislativa ochrany ovzduší (prováděcí právní předpisy, REZZO, IRZ, ISPOP, apod.)
2. Složení a stavba atmosféry (znečišťování a znečištění ovzduší)
3. Znečišťování ovzduší – emise, imise, transfer
4. Rozdělení znečišťujících látek – charakteristika, vlastnosti
5. Zdroje znečišťování ovzduší (rozdělení z geometrického hlediska, z hlediska odvětví, atd.)
6. Skleníkový efekt (příčiny, popis, následky)
7. Poškození ozónové vrstvy (příčiny, popis, následky)
8. Smog (příčiny, popis, základní dělení, následky)
9. Charakteristické škodlivé účinky na faunu a člověka
10. Charakteristické škodlivé účinky na vegetaci
11. Charakteristické škodlivé účinky na neživou přírodu
12. Odlučovací principy (gravitační, setrvačný, odstředivý, elektrický, difúzní)
13. Základní rozdělení odlučovacích zařízení pro TZL, charakteristické vlastnosti
14. Odlučovače mechanické suché
15. Odlučovače mechanické mokré
16. Elektrické odlučovače
17. Průmyslová filtrace, látkové filtry
18. Separace plynných znečišťujících látek absorpcí a adsorbí a kondenzací
19. Zneškodňování ZL spalovacími procesy.
20. Biotechnologie, biofiltry a kopačky.
21. Separace PCDD a PCDF
22. Znečišťování ovzduší dopravou (hlavní emitované látky, katalyzátor, apod.)
23. Znečišťování ovzduší průmyslem a energetikou
24. Matematické modelování, šíření ZL v ovzduší (tvary dýmových vleček), rozptylové studie
25. Měření emisí a imisí

## Okruhy ke státní závěrečné zkoušce 2020/2021

Bakalářské studium: **Environmentální inženýrství 3904R005**

Předmět: **OCHRANA VOD**

1. Dělení vod – podle původu, výskytu a použití. Srážkové, povrchové, podpovrchové, odpadní.
2. Vodní režim v urbanizované krajině.
3. Zranitelné oblasti, - pojem, úprava, důvody a důsledky jejich vyhlášení.
4. Hlavní antropogenní vlivy na hydrosféru - ovlivňování přirozeného oběhu vody.
5. Citlivé oblasti, - pojem, úprava, důvody a důsledky jejich vyhlášení.
6. Problematika odkanalizování a čištění OV v obcích.
7. Prameny právní úpravy na úseku ochrany vod. Historie vodního práva. Možnosti ochrany hydrosféry.
8. Ochrana před nepříznivými důsledky déletrvajícího sucha.
9. Obecné nakládání s vodami. Nakládání s vodami. Užívání povrchových vod k plavbě.
10. Vyjádření a souhlas vodoprávního úřadu. Vodoprávní řízení a vodoprávní evidence jako nástroje ochrany vod, sankce na úseku ochrany vod. Problematika odpadních vod.
11. Plánování v oblasti vod (plány hlavních povodí, plány oblastí povodí), plán rozvoje vodovodů a kanalizací, VH koncepce ČR po vstupu do EU. Mezinárodní spolupráce ve vodním hospodářství.
12. Správa vodních toků v ČR. Vodoprávní dozor vodoprávních úřadů. Hlavní strategické cíle Plánu hlavních povodí pro ochranu povrchových, podzemních vod.
13. Havarijní znečištění povrchových a podzemních vod, plán opatření pro případy havárie.
14. Závadné látky, nebezpečné a zvláště nebezpečné látky. Perzistentní organické polutanty. Vznik. Vlastnosti. Pravidla pro jejich výrobu, distribuci a využívání.
15. Ochrana vodních zdrojů a chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). Ukazatele a hodnoty, které vyjadřují dobrý stav povrchových vod dle NV 401/2015 Sb.
16. Vodní bilance, hydrologická bilance, vodohospodářská bilance.
17. Faktory ovlivňující migraci a samočištění u povrchových a podzemních vod.
18. Acidifikace. Příčiny, důsledky, možné způsoby řešení.
19. Dusík celkový a fosfor celkový. Trofizace.
20. Eutrofizace, příčiny, projevy, důsledky. Možné způsoby řešení.
21. Faktory ovlivňující jakost vody ve vodních útvech. Samočisticí procesy. Revitalizace říčních sítí. Minimální zůstatkový průtok. Minimální hladiny podzemních vod.
22. Krajinotvorný program – Revitalizace říčních sítí.
23. Podpora života ryb a povrchové vody používané ke koupání.
24. Ochrana před povodněmi, povodňové plány, organizace povodňové ochrany v ČR. Záplavová území.
25. Současné způsoby nakládání s odpadními vodami – centralizované, decentralizované (žumpa, septik, DČOV), možnosti dočišťování.

## Okruhy ke státní závěrečné zkoušce 2020/2021

Bakalářské studium: **Environmentální inženýrství 3904R005**

Předmět: **PŮDOZNALSTVÍ**

1. Zvětrávací procesy
2. Půdotvorné faktory, procesy a podmínky.
3. Primární minerální fáze v půdách.
4. Sekundární minerální fáze v půdách.
5. Půdotvorné substráty – vyvřelé horniny.
6. Půdotvorné substráty – sedimentární horniny.
7. Půdotvorné substráty – metamorfované horniny.
8. Humus, procesy humifikace.
9. Přírodní organické látky v půdách.
10. Edafon.
11. Fyzikální vlastnosti půd.
12. Zrnitostní složení půdy.
13. Metody zrnitostní analýzy.
14. Chemické složení půd.
15. Chemické vlastnosti půdy.
16. Sorpční vlastnosti půd.
17. Půdní voda.
18. Diagnostické půdní horizonty.
19. Klasifikační systémy půd.
20. Slabě vyvinuté půdy. Salinické půdy. Fluvizemě.
21. Molické půdy. Luvické a podzolové půdy.
22. Kambizemě. Hydromorfní půdy.
23. Půdní kanténa, zonálnost půd.
24. Vzorkování půd. Analýzy půd.
25. Bonitované půdně-ekologické jednotky ČR, jejich vedení a aktualizace. Hlavní půdní jednotky (HPJ) a jejich význam.