

Příloha č. 2 Nařízení děkana č. 11/2017

Specifikace předmětů a požadovaných znalostí pro přijetí do navazujících magisterských studijních programů vyučovaných v českém jazyce - okruhy otázek k přijímací zkoušce na navazující magisterské obory FŽP

Ekologie

1. Ekologie, její vznik jako oboru, historie. Rozdělení a vymezení ekologie, vztahy k ostatním oborům.
2. Přírodní výběr a evoluce, historické faktory, pohyby kontinentů, změny klimatu, ostrovní biogeografie, divergence a konvergence.
3. Vztahy mezi organismy a prostředím, abiotické faktory.
4. Liebigův zákon minima a Shelfordův zákon tolerance, limitující faktory.
5. Populace, populační dynamika, populační cykly.
6. Disperze, šíření, migrace, abundance.
7. Vztahy mezi organismy, intraspecifická kompetice.
8. Interspecifická kompetice, predace, neutralismus, mutualismus, parasitismus, ekologická nika.
9. Ekosystémy, společenstva, potravní řetězce, ekologické pyramidy.
10. Tok energie, koloběh látek ekosystémy.
11. Biogeochemické cykly.
12. Společenstva v prostoru, stratifikace, hranice, biomy.
13. Společenstva v čase, sukcese, evoluce systémů, teorie změn klimaxu.

Literatura:

- Begon, M., Harper, J. L., Townsend, C.R., 1997: Ekologie: jedinci, populace a společenstva. Olomouc, vyd. University Palackého, 949 str.
- Laštůvka, Z., Krejčová, P., 2000: Ekologie. Brno, Konvoj, 185 str.
- Pelikán, J., 1993: Přehled obecné ekologie. Brno, VŠVF, 153 str. (Skriptum)

Ekologie stanovišť

1. Mořské a brakické ekosystémy.
2. Sladkovodní ekosystémy.
3. Opadavé listnaté lesy.
4. Neopadavé jehličnaté lesy.
5. Tvrdolisté neopadavé lesy a makchie.
6. Tundra a horské ekosystémy.
7. Travní ekosystémy.
8. Vřesoviště, slaniska, písčiny.
9. Rašeliniště.

Literatura:

- Jeník, J., 1995: Ekosystémy (Úvod do organizace zonálních a azonálních biomů). Praha, Univerzita Karlova, 136 str.
- Průša, E., 1990: Přirozené lesy České republiky. Praha, SZN, 246 str.
- Reichholf, J., 1999: Pevninské vody a mokřady. Praha, IKAR, 224 str.
- Sádlo, J., Storch, D., 1999: Biotopy České republiky. Praha, Institut dětí a mládeže, MŠMT, 94 str.

Metody studia ekosystémů

1. *Geobotanika*. Obecné zásady metod studia vegetace a výběru ploch, Metody studia rostlinného krytu, Studium rostlinných populací, Studium fytoocenóz.
2. *Společenstva suchozemských bezobratlých*. Absolutní a relativní odběry vzorků, Základní metody sběru založené na aktivním sbírání a přehled základních metod aktivních a pasivních pastí pro sběr suchozemských členovců.
3. *Společenstva sladkovodních organismů*. Typy sladkovodních ekosystémů, Metody sledování planktonu, Metody studia bentosu.
4. *Půdní společenstva*. Půda jako ekosystém a její složky, Půdní mikroflóra, mikro-, meso- a makrofauna, Funkční aspekty půdních ekosystémů, Metody studia půdních ekosystémů, Metody extrakce živočišných populací v půdě.
5. *Společenstva vodních obratlovců*. Metody odhadu početnosti populací ryb, Odhady produkce ryb, Odhady spotřeby a výdeje energie.
6. *Společenstva obojživelníků a plazů*. Metody přímých a nepřímých odhadů početnosti, Odchyt a značení, Stanovení početnosti populace.
7. *Společenstva ptáků*. Metody určování populační hustoty: metoda mapování hnízdních okrsků, liniové metody, bodové metody, velkoplošné metody, Odhad produkce.
8. *Společenstva savců*. Přímé metody určování populační hustoty: zjištění počtu všech jedinců, odběr vzorku populace, značkování a opětovný odchyt jedinců, Nepřímé metody, Odhad produkce.

Literatura:

- Bejček, V., Šťastný, K. a kol., 2001: Metody studia ekosystémů. Praha, LF ČZU (Skriptum), 125 str.
- Dykyjová, D. a kol., 1989: Metody studia ekosystémů. Praha, Academia, 691 str.
- Moravec, J. a kol., 1994: Fytoocenologie. Praha, Academia, 403 str.

Hydraulika, hydrologie, malé vodní toky (KRAJ, VK)

1. Hydraulika, rozdělení. Fyzikální vlastnosti kapalin.
2. Základy hydrostatiky. Tlak. Hydrostatické síly.
3. Hydrodynamika. Rozdělení proudění.
4. Základní rovnice (kontinuity, Eulerova, Bernoulliho).
5. Rovnoměrné proudění v otevřených profilech.
6. Proudění v potrubí.
7. Výtok otvorem. Plnění a prázdnění nádob a nádrží. Přepady. Vodní skok.
8. Nerovnoměrné proudění.
9. Předmět hydrologie a příbuzné předměty.
10. Povodí a jeho charakteristiky.
11. Hydrologická bilance a její prvky (srážky, odtok, výpar).
12. Měření hydrologických prvků (srážky, vodní stav, průtok, výpar).
13. Statistické metody v hydrologii.
14. Extrémní průtoky.
15. Stavy sucha, charakteristické výtokové čáry.
16. Pohyb vody v otevřených korytech. Druhy pohybu, příčné proudění.
17. Začátek pohybu dnových splavenin, kritéria.
18. Průtok dnových splavenin, metody určení, dnové útvary.
19. Zásady směrového řešení trasy.
20. Zásady řešení stabilního sklonu a příčných profilů.
21. Posouzení odolnosti koryta vodního toku.
22. Zásady pro návrh biotechnických opatření v korytě vodního toku.

23. Spádové, vodohospodářské a komunikační objekty na malých vodních tocích.
24. Kvalita vody v toku, migrace bioty a břehové porosty.
25. Zásady revitalizace toků, metody hodnocení.
26. Hydrologické extrémy v korytech vodních toků.
27. Břehové porosty.

Literatura:

- Moudrý, M. 1990. Hydraulika. Skriptum VŠZ.
 Hrádek, F., Kuřík, P. 2002: Hydrologie.
 Kovář, P. 1988: Úpravy toků. Skriptum VŠZ.
 Kovář, P., Křovák, F. 2002: Hrazení bystřin, Učební texty ČZU.

Krajinná a aplikovaná ekologie - krajinné, právní a správní aspekty péče a ochrany krajiny a životního prostředí, ekologické funkce a procesy krajiny (RES)

1. Základní pojmy krajinné ekologie
2. Biogeografické členění ČR
 1. Struktura krajiny (enklávy, linie, krajinná matrix – klasifikace, kvantifikace, hodnocení), vliv struktury na fungování krajiny
3. Procesy fungování krajiny
4. Změny v krajině, vývoj kulturní krajiny v ČR,
5. Ekologická stabilita krajiny
6. Územní systém ekologické stability
7. Typologie a klasifikace krajiny
8. Pojem ochrana přírody a krajiny v právním smyslu.
9. Přehled současné legislativy týkající se ochrany přírody, orgány státní správy, jejich úloha a základní kompetence v ochraně přírody.
10. Státní správa a institucionální struktura v ochraně přírody a krajiny, státní a nevládní orgány a organizace v ochraně přírody a krajiny v České republice.
11. Obecná a speciální územní ochrana přírody a krajiny v ČR; nástroje obecné ochrany přírody a krajiny, krajinotvorné programy, maloplošná a velkoplošná zvláště chráněná území.
12. Metody ochrany a hodnocení vlivů na životní prostředí (EIA, SEA, IPPC, hodnocení vlivů na krajinný ráz, biologické hodnocení)

Literatura:

- Culek, M. (1996): Biogeografické členění České republiky. Praha, ENIGMA, 1996. 347 s.
 Forman T.T., Godron, M. (1993): Krajinná ekologie. Academia, Praha.
 Kovář, P. (2012): Ekosystémová a krajinná ekologie. Karolinum, Praha.
 Lipský, Z. (2000): Sledování změn v kulturní krajině, Ústav aplikované ekologie ČZU, Kostelec nad Černými lesy
 Míchal, I. (1994): Ekologická stabilita. 2. rozš. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky: Brno, Veronica, 1994.
 Stejskal, V. (2006): Úvod do právní úpravy ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost. Publishing Linde, Praha, 592 s., ISBN 80-7201-609-1.
 Sklenička, P. (2003). Základy krajinného plánování. Praha: N. Skleničková. ISBN 80-903206-1-9
 Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dostupné na www.mzp.cz).
 Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádí zákon o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dostupné na www.mzp.cz).

Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezení znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci) v platném znění. (dostupné <http://www.ippc.cz/>)

Zákon 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí v platném znění. (dostupné na www.mzp.cz).

Krajinná ekologie, geodézie, základy GIS (KPÚ)

1. Základní pojmy krajinné ekologie
2. Geobiocenologie
3. Struktura krajiny (enklávy, linie, krajinná matrix – klasifikace, kvantifikace, hodnocení), vliv struktury na fungování krajiny
4. Procesy fungování krajiny
5. Změny v krajině, procesy vývoje krajiny, přírodní a antropogenní krajinetvorné procesy
6. Metody sledování změn v krajině
7. Významné etapy ve vývoji krajiny v ČR a ve vybraných evropských zemích
8. Typologie a klasifikace krajiny
9. Vývoj kulturní krajiny v ČR
10. Ekologická stabilita krajiny, ekologické sítě
11. Územní systém ekologické stability
12. Podklady k hodnocení krajiny (historické, současné)
13. Geodézie - vývoj, základní rozdělení, soustavy měř
14. Měření délek
15. Měření úhlu
16. Měření výšek
17. Polohopis, ortogonální a polární metoda
18. Měření výškopisu - topografie, topografické tvary, konstrukce vrstevnic. Metody měření výškopisu.
19. Měřické sítě
20. Nepřímé měření délek - optické a elektronické dálkoměry
21. Trigonometrické a barometrické určování výšek
22. Magnetické přístroje, měření magnetických azimutů, přesnost měřených úhlů
23. Geodetická totální stanice - popis a možnosti využití
24. Geodetické výpočty - souřadnicová soustava S-JTSK, směrnik, rajon, polygonové pořady a jejich vyrovnání, protínání.
25. Mapová díla v ČR – historie, současnost
26. Katastr nemovitostí – základní pojmy, funkce, mapy KN
27. GIS- definice, vymezení, základní pojmy.
28. Datové modely v GIS. Reprezentace prostorových objektů.
29. Vizualizace dat v GIS. Tématické mapy.
30. Určování polohy objektu v prostoru.
31. Datové modely v GIS. Databáze.
32. Geodatabáze.
33. Data. Vstup prostorových a atributových dat, možné chyby, uchování a transformace dat, metadata.
34. Prostorové analýzy ve vektorové reprezentaci. Přehled možností. Dotazování, buffer, topologické překrývání.
35. Free GIS a Open Source GIS.
36. Základní sady geodat na trhu (Zabaged, data KN, ArcCR a další produkty).
37. Geodata a IS ve státní správě a samosprávě. Vojenská geodata a IS (IZGARD).
38. Geodata a IS v zemědělství, hydrologii a vodním hospodářství.

Literatura:

- Forman T.T., Godron, M., 1993: Krajinná ekologie. Academia, Praha. p. 583. ISBN 80.200.0464.5
- Kovář, P., 2012: Ekosystémová a krajinná ekologie. Karolinum, Praha. p. 89.
- Maděra, P., Zimová, E., 2005: Metodické postupy projektování lokálního ÚSES. Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol., Brno.
- Míchal, I., 1994: Ekologická stabilita. MŽP ČR, Veronica, Brno. p. 275 ISBN 80-7212-303-3
- Lipský, Z., 1998: Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Praha: Karolinum. p. 129 ISBN 80-7184-545-0
- Forman, R.T.T., 1995: Land Mosaics – the ecology of landscapes and regions. Cambridge University Press.
- Chamout, L., Skála, P., 2003: Geodézie. Skriptum, ČZU, Praha. 196 s., ISBN 80-213-1049-9
- Vinkler, F., 1994: Geodézie. Skriptum, VŠZ, Praha. 338 s., ISBN 80-213-0196-1
- Blažek, R., Skořepa, Z., 1999: Geodezie 30. Skriptum, ČVUT, Praha, 92 s., ISBN 80-01-01598-X
- Kuba, B., Olivová, K., 2002: Katastr nemovitostí po novele. Nakladatelství Linde, Praha, 366 s.
- Břehovský, M., Jedlička, K., 2000: Úvod do geografických informačních systémů. Západočeská univerzita, Plzeň. Přednáškové texty. Nepubl.
- Kolář, J., 2003: Geografické informační systémy 10. Vydání druhé přepracované. Vydavatelství ČVUT, Praha, 161 s., ISBN 80-01-02687-6.
- Rapant, P., 2006: Geoinformatika a geoinformační technologie. VŠB-TU Ostrava, 500 s., ISBN 80-248-1264-9.
- Tuček, J., 1998: Geografické informační systémy: Principy a praxe. Computer Press, Praha, 424 s., ISBN 807226091X.

Ochrana přírody

- 1. Historie, legislativní, ekonomické a institucionální nástroje v ochraně přírody a vymezení právní ochrany přírody:** vývoj ochrany přírody, pojem ochrana přírody v právním smyslu; nástroje ochrany přírody přehled současné legislativy týkající se ochrany přírody, orgány státní správy, jejich úloha a základní kompetence v ochraně přírody, Česká inspekce životního prostředí, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.
- 2. Biologie ochrany přírody (BOP):** vymezení, principy a význam BOP jako vědní disciplíny; biodiverzita – její úrovně (geny až ekosystémy), měření a význam, příklady ohrožení biodiverzity; ochrana na úrovni druhů a populací – stanovení priorit v druhové ochraně (kategorie druhů – klíčové, ohrožené, vlajkové apod. + příklady); problémy malých populací – příčiny ztrát genetické variability (genetický drift, inbrední deprese apod.), extinkční vír, minimální velikost populace, efektivní velikost populace, zakládání nových populací, reintrodukce, základní genetické pojmy (alela, genom, genotyp apod.); strategie ochrany přírody ex-situ; ochrana na úrovni společenstev a ekosystémů – stanovení priorit v územní ochraně přírody (hotspoty, reprezentativní stanoviště), základní principy projektování chráněných území, způsoby zajištění prostupnosti krajiny, význam ekologických sítí s příklady – ÚSES, EECONET.
- 3. Ochrana dřevin:** možnosti právní ochrany dřevin rostoucích mimo les; přehled principů ochrany (povinná péče, zákaz poškozování + povolení ke kácení); povolení ke kácení dřevin – způsob vyřízení a náležitosti žádosti, kompetence orgánů státní správy, výjimky, náhradní výsadby; památné stromy – způsob vyhlášení, kompetence, stanovení ochranného pásma, princip ochrany, označování terénu; ochrana dřevin při investiční činnosti (např. na stavbách) – legislativní zázemí, ČSN 83 9061 (závaznost, obsah – možnosti ohrožení a zásady praktické ochrany dřevin).

4. **Obecná ochrana druhů:** základní principy obecné ochrany rostlin a živočichů, specifika ochrany ptáků, souvislosti s dalšími právními předpisy, např. zákon na ochranu zvířat proti týrání, zákon o myslivosti, zákon o rybářství.
5. **Zvláštní ochrana rostlin a živočichů:** kategorie ohrožení zvláště chráněných druhů (ZCHD), základní ochranné podmínky u ZCH rostlin a živočichů, výjimky ze zákazů u památných stromů i ZCH organismů – důvody pro udělení a kompetentní orgány; prokázání původu u ZCHD, záchranné podmínky; základy praktické ochrany jednotlivých taxonů – bezobratlí, ryby, obojživelníci, plazi (dle cvičení).
6. **Obecná územní ochrana přírody:** územní systémy ekologické stability, významné krajinné prvky ze zákona i registrované, ochrana jeskyní, přechodně chráněné plochy, ochrana krajinného rázu a přírodní parky.
7. **Zvláště chráněná území:** kategorie zvláště chráněných území, jejich způsob vyhlášení, kompetentní orgány, princip základních a bližších ochranných podmínek, výjimky z ochranných podmínek, zonace, plány péče, návštěvní řád u NP, ochranná pásma a jejich význam, vyhlásování ZCHÚ, označování ZCHÚ v terénu, zrušení ZCHÚ, příklady ZCHÚ v ČR.
8. **Management zvláště chráněných území:** pojetí ochrany přírody z hlediska managementu, jednotlivé typy a příklady managementových opatření, management vybraných typů biotopů – mokřady, rybníky, litorální porosty, skalní výchozy, písčiny, vřesoviště, slaniska, travní porosty, lesostepi, stanoviště alpského pásma, lesní ekosystémy.
9. **Mezinárodní úmluvy v ochraně přírody:** základní přehled mezinárodních úmluv, organizací a programů ochrany přírody – Ramsarská úmluva, CITES, Bernská úmluva, Bonská úmluva (vč. Eurobats, AEWA, Memorandum o ochraně dropa velkého), Úmluva o biologické rozmanitosti, Evropská úmluva o krajině, Úmluva o ochraně světového dědictví, Karpatská úmluva, IUCN, Biosférické rezervace.
10. **Ochrana přírody v EU a Natura 2000:** Směrnice o ptácích, Směrnice o stanovištích, soustava Natura 2000, ochrana, kompetence, Ptačí oblasti, Evropsky významné lokality.
11. **Způsoby uplatňování ochrany přírody v krajině:** náhrady za ztížení hospodaření v důsledku ochrany přírody, smluvní ochrana přírody, problematika vyvlastnění pozemků v zájmu ochrany přírody, vstup na pozemky a přístup do krajiny, povinnosti investorů ve vztahu k ochraně přírody – biologická hodnocení, účast občanů a obcí v ochraně přírody, občanská sdružení, právo na informace v ochraně přírody, stráž přírody.
12. **Právní odpovědnost v ochraně přírody a krajiny:** základní přehled o přestupcích na úseku ochrany přírody, dělení dle odpovědnosti fyzických osob a právnických osob, resp. fyzických osob oprávněných k podnikání, maximální výše pokut.

Literatura:

Primack, R. B., Kindlmann, P. & Jersáková, J. 2001: Biologické principy ochrany přírody. Portál, Praha.
 Primack, R. B., Kindlmann, P. & Jersáková, J. 2011: Úvod do biologie ochrany přírody. Portál, Praha.
 Stejskal V. 2006: Úvod do právní ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost. Linde, Praha.
 Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dostupné na www.mzp.cz).
 Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádí zákon o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dostupné na www.mzp.cz).

Praha 21. listopadu 2017

Schváleno Akademickým senátem FŽP dne 21. listopadu 2017

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.
 děkan

