

Tézy štátnych záverečných skúšok študijný program Systémová ekológia 2. stupeň štúdia (Mgr.)

V 2. stupni štúdia študijného programu Systémová ekológia sú stanovené nasledujúce predmety štátnych skúšok: Ekológia prostredia, Systémová ekológia, Ochrana prírody a biodiverzity, Informačné systémy v ekológii.

Ekológia prostredia

Špeciálne charakteristiky vodného prostredia. Abiotické faktory a ich vertikálne a horizontálne gradienty. Štruktúra vodných ekosystémov a spoločenstvá. Zdroje energie a trofické vzťahy. Povodie ako ekosystém: koncepcia riečneho kontinua (RCC). Klasifikácia stojatých a tečúcich vôd. Vplyv človeka na vodné ekosystémy.

Vývoj lesov v poľadovej dobe. Energetický a látkový cyklus v lesnom ekosystéme. Štruktúra lesného ekosystému (druhovú, vekovú, priestorovú). Dynamika lesného ekosystému. Stresové faktory. Ekologická stabilita lesného ekosystému. Ekologické a environmentálne funkcie lesných ekosystémov. História vplyvu človeka na lesné ekosystémy a na zmenu ich drevinového zloženia.

Agroekosystémy - stabilita, tok energie a kolobeh látok, biologická diverzita. Produkčné a mimoprodukčné funkcie agroekosystémov. Narušenie agroekosystémov. Konvenčné a ekologické poľnohospodárstvo.

Historický vývoj ľudských sídel. Funkčné zóny. Vývoj osídlenia a kolonizácie na Slovensku. Teórie Greenbelt town a Záhradného mesta. Urbánna ekológia (pojem, vznik, topické a trofické vzťahy). Synantropná flóra (rozdelenie, formácie, fytocenológia, synantropofyty). Invázne rastliny (druhy a cesty prieniku na Slovensko). Urbánna fauna (rozdelenie, synantropizácia, kategórie, príklady a ekológia druhov).

Systémová ekológia

Charakteristika systémov: prvky, väzby, hierarchia. Autoorganizácia a autoregulácia, kladná a záporná spätná väzba. Zdroje biologickej resp. ekologickej komplexity a emergentné vlastnosti ekosystémov. Charakteristiky a funkcie ekosystémov resp. ekosystémové služby. Podporné, život udržujúce funkcie ekosystémov, biogeochemické cykly. Krajina ako ekologický systém, činitele jej formovania, heterogenita a konektivita biotopov.

Kvalita energie, 1. a 2. termodynamický zákon a ich environmentálne implikácie. Základné typy a environmentálne limity fotosyntézy. Nerovnovážna termodynamika živých systémov a disipatívne štruktúry. Princíp maximálnej účinnosti a ekologickej sukcesia. Ekologická stabilita a ekologickej integrita ekosystémov a krajiny. Príklad narušenia biosféry – vplyvy zmeny klímy na biodiverzitu. Koncepcia ekologickej stopy a biokapacity a ich význam.

Ochrana prírody a biodiverzity

Biológia ochrany prírody (Conservation Biology) ako vedný odbor a jeho tri hlavné ciele.

Prírodné zdroje a ekosystémové služby – systémy a procesy.

Biologická rozmanitosť, jej úrovne, meranie a ekonomická hodnota.

Základné procesy úbytku biodiverzity (zmeny foriem a využitia krajiny, narušenie biogeochemických cyklov, invázie a invázne druhy...).

Ohrozenie biologickej diverzity (vymieranie taxónov a jeho príčiny, úbytok a fragmentácia biotopov).

Ochrana na úrovni druhov a populácií (konzervačný prístup, aktívny prístup, všeobecné zásady ochrany a starostlivosti).

Problémy malých populácií, minimálna životaschopná populácia, efektívna veľkosť populácie, metapopulácie.

Ochranárska genetika (Conservation Genetics).

Metódy záchranu druhov *in situ* a *ex situ*.

Ochrana druhov a biotopov rastlín a živočíchov.

Červené zoznamy a červené knihy.

Princípy ochrany prírody na úrovni spoločenstiev a ekosystémov (chránené územia, kategorizácia IUCN).

Územná ochrana prírody na Slovensku.

EÚ a ochrana prírody (NATURA 2000).

Manažment chránených území.
Medzinárodné aspekty ochrany prírody.
Organizačné a právne aspekty ochrany prírody.

Informačné systémy v ekológii

Tvorba a príprava mapových projektov. Tvorba a práca s databázovým systémom (PgSQL - MySQL). Tvorba atribútových a priestorových výberov. Tvorba spojených priestorových modelov. tvorba jednoduchých analýz (morfometrických). Tvorba priestorových dopytov vzájomné vplyvy buniek (priestorové analýzy). Tvorba jednoduchých syntéz.

Tvorba zložitejších krajinnno-ekologických a morfometrických syntéz. Budovanie a manažovanie informačného systému. Napĺňanie a zabezpečenie informačného systému. Prezentácia informačného systému.

Jednotlivé okruhy budú skúšané ako praktické overenie vedomosti pri počítači so softvérovým produktom poskytnutým v rámci zakúpených a voľných softvérových produktov na FPV UMB.