

Posledná úprava: 16. apríl 2012

## **Tézy štátnych záverečných skúšok študijný program Systémová ekológia 1. stupeň štúdia (Bc.)**

V 1. stupni štúdia študijného programu Systémová ekológia sú stanovené nasledujúce predmety štátnych skúšok: Ekológia, Monitoring a Informačné systémy.

### **Ekológia**

**Organizmy a prostredie.** Prispôbenie sa k prostrediu, životné stratégie. Konvergencia a divergencia.

**Podmienky prostredia:** teplota, vlhkosť, pH, prúdenie, štruktúra pôdy a substráty, polutanty.

**Zdroje:** žiarenie (fotosyntetické systémy), voda (rastliny a živočíchy, mechanizmy proti stratám vody), oxid uhličitý, minerálne látky, potrava (generalisti a špecialisti, nutričná hodnota potravy, obrana a ochrana pred skonzumovaním), priestor. **Ekologická nika:** fundamentálna a realizovaná nika.

**Populácie.** Definícia (unitárne a modulárne organizmy). Vlastnosti populácií: rozmiestnenie, veľkosť, mortalita, natalita, štruktúra populácie, rast populácie. Formy rastu populácie a únosnosť prostredia. Zmeny početnosti v čase a ich príčiny. Stratégie organizmov.

Metapopulácie a ich dynamika. Migrácie a disperzie v priestore a čase: typy migrácií a rozptylu (disperzie).

**Interakcie.** **Vnútroduhová konkurencia** a regulácia veľkosti populácie, teritoriálne správanie, samozriedovanie populácií. **Medziduhová konkurencia:** princíp konkurenčného vylúčenia, antagonizmus, efekt premenlivého prostredia, konkurenčné uvoľnenie, medziduhová konkurencia v evolučnom čase (posun znakov, duch konkurenčnej minulosti).

**Predácia:** povaha predácie. Herbivory a kompenzácia rastlín. Predátory ako kľúčové druhy (key species) spoločenstiev. Zloženie potravy a potravné preferencie. Optimálne získavanie potravy. Populačná dynamika predácie: dynamika systému predátor-korisť. Stabilizujúce sily v systéme predátor-korisť (samoregulácia, heterogenita prostredia).

**Dekompozítori** a ich zdroje. Organizmy (baktérie, huby, rozkladače) a ich vzájomné vplyvy. Typy zdrojov.

**Parazitizmus:** podstata vzťahu, rozmanitosť parazitov, prenos a šírenie, hostiteľ ako biotop, populačná dynamika parazitizmu. **Mutualizmus:** podstata vzťahu, príklady mutualistických interakcií.

**Spoločenstvá.** Štruktúra a parametre spoločenstva; usporiadanie spoločenstiev v priestore, hranice spoločenstva; štruktúra spoločenstiev v evolučnom čase – sukcesia; klimax; stabilita spoločenstiev: reziliencia a rezistencia; druhové bohatstvo a biodiverzita; typy biodiverzity; faktory ovplyvňujúce biodiverzitu v čase a priestore.

**Ekosystém.** štruktúra ekosystému, potravné reťazce a potravné pyramídy; tok energie v ekosystéme, regulácia zhora a zdola; bilancia živín vo vodných a suchozemských ekosystémoch: vstupy a výstupy; biogeochemické cykly: hydrologický cyklus, cyklus uhlíka, dusíka, síry, fosforu; produktivita ekosystémov; primárna a sekundárna produkcia; štruktúra globálneho ekosystému – suchozemské typy prostredia – biómy.

**Ekológia krajiny.** Vývoj a charakteristika, význam a smery dnešnej krajinskej ekológie.

Krajina - jej definície. Krajina ako geosystém. Krajina ako ekosystém. Krajinotvorné procesy a ich formy.

Prvotná a druhotná (a súčasná) krajinná štruktúra. Terciálna krajinná štruktúra.

Strety záujmov v krajine. Konflikty zo stretov záujmov. Špecifické skupiny.

Plôška ako základná štruktúra jednotka krajiny. Koridory, krajinné siete a ich funkcie. Krajinná matica, porézanosť a funkcie v matici.

Ekologická stabilita krajiny. Krajinný potenciál. Zaťaženie krajiny antropickými aktivitami. Stresové faktory, stres v krajine. Ekologická únosnosť krajiny.

### **Monitoring**

**Monitoring a monitorovanie** (definície monitoringu, rozdelenia monitoringu (prieskum – survey, surveillance, monitoring, pasívny monitoring, aktívny monitoring).

**Ekologický monitoring** (definícia ekologického monitoringu, monitorovacie prvky, monitorovacie premenné, príklady ekologického monitoringu na úrovni populácií, spoločenstiev a ekosystémov).

**Biologická rozmanitosť a jej monitoring** (definícia, základné úrovne, meranie a geografické gradienty biodiverzity, Dohovor o biodiverzite)

**Monitoring ovzdušia** (všeobecné poznatky o ovzduší, jeho základné charakteristiky, monitorovanie znečistenín ovzdušia, znečistenie vnútorného ovzdušia, koncentračné limity znečistenia ovzdušia, princípy monitorovania ovzdušia, jednotný systém kontroly ovzdušia, ČMS Ovzdušie).

**Biomonitoring** (definícia biomonitoringu, základné požiadavky účinnej bioindikácie, typy bioindikácie (nešpecifická, špecifická, aktívna), bioindikátory – senzitívne, akumulčné, úrovne bioindikácie).

**Fytomonitoring** (rastliny ako bioindikátory, reakcie rastlín na stresové faktory, vybrané príklady fytomonitoringu (napr. fytomonitoring na oxid siričitý, prach a popolček).

**Zoomonitoring** (živočíchy ako bioindikátory, výber testovacích druhov a skupín, rozdiely v bioindikácií pomocou rastlín a živočíchov, príklady zoobiomonitoringu (napr. prachové častice, zlúčeniny fluóru).

**Biomonitoring ovzdušia – lichenomonitoring** (lišajníky – charakteristika, rozdelenie podľa tvaru stielok, bioindikácia pomocou lišajníkov, citlivosť lišajníkov na SO<sub>2</sub>).

**Monitorovací systém životného prostredia v SR** (ciele monitoringu životného prostredia, tri základné úrovne monitoringu ŽP, organizácia monitoringu ŽP, strediská ČMS, informačný systém monitoringu (ISM).

**ČMS BIOTA** (ciele ČMS BIOTA, tri podsystémy ČMS BIOTA (živočíchy, rastliny, biotopy), organizácia ČMS BIOTA, informačný systém taxónov a biotopov (ISTB).

**Monitoring a reporting v ochrane prírody** (NATURA 2000, smernica č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov a smernica č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín a potreba monitoringu a reportingu, priaznivý stav biotopov a druhov).

## **Informačné systémy**

Tvorba databázového systému.

Zobrazenie zemského povrchu.

Kartografické zobrazenia.

Mapové vyjadrovania.

Vektorové a rastrové podklady.

Vektorizácia analógovej mapy.

Tvorba WORD FILE.

Interpretácia údajov z geografického koordinačného systému.

Rastrové GIS.

Vektorové GIS.

Modelovanie GIS.

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