**TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖK**

**MSc**

**ZÁRÓVIZSGA TÉMAKÖRÖK**

**2022. DECEMBER**

**NAPPALI, LEVELEZŐ**

**Természetvédelmi mérnök MSc**

**záróvizsga tételek**

**A tételsor:**

Az ökoszisztémák csoportosítása. Az ökológiai rendszerek változása és stabilitása.

A légköri szennyezések hatásai (üvegházhatás, globális éghajlatváltozás, savas esők, ózonréteg elvékonyodása, elsivatagosodás), ezek hatása az élő környezetre.

A hidroszféra szennyeződése. A hidroszféra globális változásának ökológiai hatásai.
A vízszennyezés mértékének csökkentési lehetőségei.

A talajok szennyeződése. Talajerózió, defláció. Magyarország talajtípusai, a talajokat veszélyeztető hatások.

A Föld energiaháztartása.

A biológiai sokféleség, változása az utóbbi évszázadban. Okok, következmények.

A tengeri és szárazföldi ökológiai rendszerek működése.

A természeti erőforrások és ökológiai rendszerek fenntartható kezelése.

Túlnépesedés, éhínség, városnövekedés. Energiaválság, nyersanyagok kimerülése.

A globális környezeti problémák hazai vonatkozásai.

**B tételsor:**

A természetességi fok megállapításának módszerei.

A földtudományi (természeti) értékek, felmérésük, védelmük lehetőségei.

A természetvédelmi (biológiai) értékkategóriák, felmérésük, védelmük lehetőségei.

A társadalom hatásai a környezetre: hatástípusok, a hatások mértéke, hatósugara. A természeti rendszerek reagálása az antropogén hatásokra.

A természetvédelmi kezelési tervek jogi háttere. Kezelési tervek nemzetközi kitekintésben.

A kezelési tervek felépítése, tartalmi és formai követelmények. A kezelési tervek alkalmazása a gyakorlatban.

A természetvédelmi vagyongazdálkodás jogi háttere. A természetvédelmi vagyon nyilvántartása (KVI kataszter, TIR).

Éves adminisztratív teendők, kötelezettségek a természetvédelmi vagyongazdálkodásban.

A vagyonkezelés koncepcionális alapjai, éves és hosszú távú tervezés. A vagyonkezelési tevékenység finanszírozásának lehetőségei.

Általános vagyonkezelési irányelvek művelési ágak szerint.

**C tételsor:**

Az EU környezetpolitikájának fejlődése. Az Éghajlatváltozási Keretegyezmény, mint az EU „indikátor” egyezménye.

Magyarország környezetpolitikája. Az EU regionális politikája (pénzügyi eszközök) és a környezetpolitika.

Új eszközök az EU környezetpolitikájában. A magyar környezetpolitika szerepe EU tagállamként.

A természetpolitika alapelvei és a Nemzeti Természetvédelmi Alapterv.

Nemzeti Biodiverzitás-megőrzési Program és Cselekvési Terv (eszmék, irányok, realitások).

A nemzetközi természetvédelmi egyezmények (bi- és multilaterális), valamint ezek hazai vonatkozásai.

Az EU legfontosabb természetvédelmi tárgyú jogszabályai és ezek magyarországi adaptációja (jogi, közigazgatási és gyakorlati szempontból).

A természetvédelmi szempontok megjelenése az Alkotmánybíróság gyakorlatában.

A természet általános és kiemelt védelmének gyakorlati problémái hazánkban, különös tekintettel a NATURA 2000 területek kialakítására.

A védetté nyilvánítási eljárás a gyakorlatban, a természetvédelmi jogérvényesítés gyakorlata (engedélyezés, szakhatósági közreműködés, ellenőrzés, szankcionálás).

**AZ ÉLŐVILÁG ÉS TÁJVÉDELMI SZAKIRÁNY TÉTELSORA:**

Az emberi tevékenység tájalakító hatása, a társadalmi tevékenységtípusok tájformáló következményei.

A Kárpát-medence természetes táji arculata, és a történelmi tájváltozások.

A Kárpát-medence vegetációjának változása a holocénban és a történelmi időkben.

A biológiai inváziót kiváltó ok-okozati összefüggések. Az inváziót elősegítő tulajdonságok.

Az inváziós fajok terjeszkedésének típusai, és módjai. Az antropogén hatások jelentősége a biológiai inváziókban

Az inváziós fajok természetvédelmi és gazdasági jelentősége. A védekezés lehetőségei az inváziós fajok ellen.

A fajvédelmi programok felépítése.

Nemzetközi természetvédelmi egyezmények hatálya alá sorolt védett területek.

Az európai régiók kiemelt védett területei. Magyarország kiemelt védett területei.

Az IUCN előírások alkalmazása a védett területeken. Nemzeti parkok a Kárpát-medencében – példákkal.

**A BIODIVERZITÁS MONITOROZÁSA ÉS VÉDELME SZAKIRÁNY TÉTELSORA:**

A kísérlet elemei, szabályai, korlátai; főbb kísérleti elrendezések. Valószínűségi változók és eloszlásuk. Az adatok statisztikai jellemzése: táblázatok, ábrák, statisztikák. Hipotézisvizsgálat: döntéshozás, első- és másodfajú hiba.

Paraméteres próbák. Variancia-, regresszió- és korrelációanalízis. Nem paraméteres próbák. Eloszlások és kontingencia táblázatok elemzése.

A genetikai diverzitás jelentősége. A genetikai diverzitás szintjei, morfológiai variabilitás és kromoszómális polimorfizmus.

A migráció modelljei. A variabilitás szerkezetének vizsgálatához alkalmazott statisztikai módszerek: genetikai távolság, dendrogramok szerkesztése a távolságmátrix alapján. Fixációs index, Wright-féle F statisztika, molekuláris varianciaanalízis.

A genetikai variabilitás szintjét befolyásoló tényezők – a kis populációméret genetikai következményei: genetika sodródás, allélkiesés, a genetika variabilitás csökkenése. Palacknyak effektus és alapító hatás. A habitat fragmentáció következményei.

A sokféleség szerepe és jelentősége a biológiában. A biodiverzitás ökológiai, természetvédelmi és társadalmi szempontú értékelése. A biodiverzitás értelmezése. A diverzitás mérésére szolgáló módszerek rövid áttekintése.

A biodiverzitás változásának történeti változása. A földtörténeti maradványok; hány kihalt faj van? Recens és jövőbeli kihalások. Biodiverzitási grádiens; fajszám-terület összefüggések, lokális és regionális diverzitás összefüggése. Diverzitás és a környezeti változók kapcsolata.

A vízi és szárazföldi mintavételi helyek kiválasztása. Mintatartósítás a mérendő komponensek és a meghatározási módszerek függvényében. Homogén nem homogén rendszerek mintavételi problematikái. Pont-, sorozat- és átlagminták. A mintavétel gyakoriságának megválasztása. Periodikus és folyamatos mintavétel.

A természetvédelmi és monitoring-tevékenységek tudományos alapozásának fontossága. A megfigyelés, a kísérletezés, a modellezés és az evolúciós összehasonlítás. A leíró és hipotézis-tesztelő vizsgálatok: kérdések, hipotézisek, predikciók és adatgyűjtés. A terepi adatgyűjtésen alapuló vizsgálatok jellemzői. A fontosabb mintavételi szabályok: a reprezentativitás, a függetlenség és a randomizáció.

A terepi kísérletek tervezésének általános szabályai. Terepi vizsgálatok és mintavételi módszerek növényeken: mintázatleírás, fitocönológiai eljárások, térinformatika, távérzékelés. Terepi vizsgálatok állatokon: prezencia/abszencián alapuló felmérések, szemikvantitatív és kvantitatív mintavételi módszerek, egyedi jelölések, a szaporodási sikert és a túlélést becslő módszerek, nyomonkövetési eljárások.

Az állatvilág rendszerezésének története, alapelvei és módszerei. A filogenetikus rendszerezés, rendszertani kategóriák, a zoológiai nevezéktan. Az állatvilág főbb törzscsoportjainak és törzseinek filogenetikus rendszere; a biomonitorozás szempontjából fontos fajok.

A GMO élőlények felhasználásnak lehetőségei és alkalmazásuknak potenciális egészségügyi, ökonómiai és ökológiai veszélyei.

**Megjegyzés:**

**MINDENKINEK 1-1 A, B, C TÉTEL, ÉS SZAKIRÁNYT VÁLASZTOTTAK SZÁMÁRA A SZAKIRÁNYOS TÉTELSORBÓL 1 KÉRDÉS.**

Debrecen, 2022. október 10.

 **Dr. Juhász Lajos**

 egyetemi docens

 tanszékvezető