

Környezetmérnök BSc záróvizsga tétel

A záróvizsga a szakdolgozati eredmények rövid bemutatásából (ppt), valamint egy főtétel- és a specializációt végző hallgatók esetében egy specializációs tétel-feleletből áll. (A kihúzott vizsgatételek kidolgozása során segédeszköz nem használható.)

Főtételek*

- F1, Biológiai makromolekulák, DNS, fehérjék jellemzése, környezeti jelentőségük.
- F2, Fermentáció, upstream/downstream folyamatok. Biotermékek (elsődleges-, másodlagos anyagcsere termékek ipari szintű előállítása).
- F3, Bioremediáció, fajtái, körülményei. Xenobiotikumok eltávolítására a környezetből
- F4, Biomonitorozás, biomarkerek, bioszenzorok. Lehetséges környezeti alkalmazások.
- F5, A sekély litoszféra földtani, közettani felépítése, szerkezete, s ezek környezeti vonatkozásai
- F6, A felszíni és a felszín alatti vizek osztályozása, főbb jellemzőik. Környezeti vonatkozások.
- F7, A talaj, mint háromfázisú rendszer. Magyarország talajtípusai, ezek gazdasági és környezeti szerepe.
- F8. Biogeokémiai ciklusok (C, N, P, S, H₂O körforgása); a szerves és szervetlen környezetszennyező anyagok kémiája.
- F9, A környezetszennyező anyagok vizsgálatának kémiai és műszeres analitikai módszerei.
- F10, A légkör kémiája és környezeti problémái: üvegházhatás-változás, ózonréteg-elvékonyodás, savas esők, porszennyezés, illékony szerves vegyületek (VOC). A levegőtisztaság-védelem technológiai lehetőségei.
- F11, A hulladék fogalma, hulladékkezelés, hulladékgazdálkodás: fizikai és kémiai jellemzés, elhelyezés, termikus hulladékkezelési eljárások; szelektív gyűjtés, kezelés.
- F12, Az energiatermelés és fogyasztás környezeti hatásai, fosszilis energiahordozók alkalmazásának előnyei és korlátai.
- F13, Alternatív energiaforrások, bioüzemanyagok
- F14, Levegőtisztítás fizikai módszerei: Porleválasztás: porkamrák, ciklonok, porszűrő berendezések, elektrosztatikus porleválasztás, nedves porleválasztók.
- F15, A gáztisztítás kémiai módszerei: abszorpció, adszorpció, kondenzáció, termikus véggáztisztítás, katalitikus oxidáció, biológiai gáztisztítás
- F16, Az ivóvízellátás rendszere

F17, Szennyvíztisztítás: rácsok, homokfogó, hidrociklon, ülepítő berendezések, zsírfogók; kémiai-fizikai szennyvíztisztítás: derítés, flokkuláló berendezések, flotálás, ioncsere

F18, Víz és szennyvízkezelés során alkalmazott fertőtlenítési eljárások

F19, Biológiai szennyvíztisztítás: eleveniszapos és csepegtetőtestes biológiai szennyvíztisztítási technológia, a szennyvíziszap kezelés

F20, Az áramlások leírása és felosztása, a kontinuitási egyenlet, a Bernoulli-féle egyenlet, a belső súrlódás (viszkozitás), réteges áramlások, a Poiseuille törvény, a Stokes-féle ellenállás törvény, turbulens áramlás, Reynolds-szám, közegellenállás. Környezetmérnöki alkalmazások

F21, Környezeti zaj fogalma és mérése, hangszint fogalma, oktáv sávok, A-súlyozás, zajcsökkentés alapjai.

***: A specializáció nélkül végző hallgatók csak főtételt húznak.**

Környezeti biotechnológus mérnök specializáció

B1, Fehérje alapú nanotechnológia: fémkötő fehérjék

B2, A nehézfémek ökotoxikológiai és mikrobiális ökológiai vonatkozásai.

B3, A kőolajkomponensek mikrobiális lebontása.

B4, Fitoremediáció: a technológia típusai, alkalmazási területeik, a technológiai eljárás szakaszai a monitorozástól a biomassza kezeléséig.

B5, Alternatív energiahordozók, biológiai előállításuk

Környezetállapot értékelő mérnök specializáció

KÁ1, A felszín alatti víz, mint földtani tényező. Felszín alatti transzport folyamatok.

KÁ2, Talajok fizikai és kémiai degradációs folyamatai. A talaj- és vízvédelemmel kapcsolatos jogszabályi vonatkozások.

KÁ3, Magyarország fő élőhely-típusai és ezek földrajzi háttere, az élőhely értékelés hazai rendszere.

KÁ4, Adatforrások Magyarország környezeti állapotértékeléséhez, különös tekintettel az online forrásokra.

KÁ5, Társadalmi tevékenység (hulladékgazdálkodás, bányászat stb.) környezetföldtani vonatkozásai.

Környezettechnológus mérnök specializáció

KT1, Környezetünk fizikai kémiája: az egy- és többkomponensű rendszerek termodinamikája, transzportfolyamatok.

KT2, A radioaktív sugárzás típusai és azok jellemzői. Dozimetriai fogalmak. Radioaktív háttérsugárzás, a radon jelentősége. Radioaktív hulladékok.

KT3, Hulladékszegény ipari technológiák: a BAT fogalma, alkalmazása, gyakorlati megoldások, a „zöldkémia” alapelvei.

KT4, A szelektív hulladékkezelés lehetőségei: termelési hulladékok feldolgozása, hasznosítása.

KT5, Kémiai oxidációs eljárások a környezetvédelemben és ipari alkalmazási lehetőségei.

Levegőtisztaság védelmi mérnök specializáció

L1, Fontosabb légszennyező komponensek koncentrációját mérő műszerek, működési elvük, jellemző paramétereik.

L2, Aeroszolok forrásai, jellemző fizikai és kémiai tulajdonságaik, hatásaik.

L3, Porleválasztási megoldások.

L4, Véggázkezelési eljárások: kén-dioxid, NO_x, szén-dioxid, szén-monoxid, illékony szerves vegyületek (szaghatású komponensek) környezeti hatásai és eltávolításának technológiai megoldásai.

L5, A légkör mozgásjelenségei