

Záróvizsga tételek

Környezetmérnöki MSc szak

A záróvizsga a diplomadolgozat bemutatásából és megvitatásából, valamint az alábbi témakörökből húzott tétel diskussziójából áll. (A kihúzott vizsgatételek kidolgozása során segédeszköz nem használható.)

1, Levegőszennyezés témaköre

- A levegőszennyeződés forrásai, légszennyező anyagok, emisszió, immisszió és transzmisszió fogalma és meghatározása.
- A levegőszennyeződés kiterjedése, lokális, regionális és globális levegő szennyeződési problémák
- Légszennyezők egészségügyi hatásai
- Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentési lehetőségei, magyarországi példák az emisszió csökkentésére
- Porleválasztás (ekvivalens átmérő fogalma, kummulatív és gyakorisági részecskeméret eloszlások, porleválasztás, összhatásfokának és frakcióhatásfokának meghatározása -
- Porleválasztás műveletei
- A gáztisztítás műveletei

2, Ivóvíz témaköre

- Az ivóvíz fogalma, mennyisége, előfordulása, eloszlása a Földön.
- Az ivóvíz analitikája.
- Levegőanyag, vas-, mangán és arzénmentesítés műveleti egységei, berendezései.
- A vizek fertőtlenítése
- A vízminőség jogi szabályozása

3, A szennyvíz témaköre

- Lakossági szennyvizek minőségének és a tisztítási igénynek a változása napjainkban.
- Kommunális, ipar és mezőgazdasági szennyvizek jellemzői.
- Szennyvíztisztítás mechanikai, fizikai-kémiai műveletei (rácsok felépítése, méretezése, homokfogók, ülepitők méretezése, szűrés, szűrőberendezések, koagulálás, flokkulálás)
- Biológiai szennyvíztisztítás: Biológiai szennyvíztisztítók, méretezésük, anyamérlegének számítása, nitrogén-, foszforeltávolítás, iszapkezelés

4, A talaj témaköre

- Talajok összetétele, funkciói.
- Talaj és talajvíz mintavétel, analízis.
- Talajvédelem. A mezőgazdasági tevékenység talajtani és környezeti hatásai.
- Talajszennyezés kármentesítési lehetőségei, talajtisztítás. Talajszennyezés eltávolítás biológiai úton.

5, Globális energiamérleg és energiatranszport

- Üvegházhatás (Napállandó, albedó, a globális energiamérleg főbb komponensei, elemi üvegházhatás modellek)
- A légkör optikai tulajdonságai (légköri fényelnyelés és fényszórás a spektrum különböző tartományaiban)

- Nagyléptékű légköri áramlások (globális légkörzés cellás szerkezete, ciklonok és anticiklonok, trópusi ciklonok, a Föld tengelykörüli forgásának szerepe a kialakulásukban)
- Nagyléptékű óceáni áramlások (óceáni köráramok, nyugati peremáramlatok, a Föld tengelykörüli forgásának szerepe a kialakulásukban, Ekman-transzport)
- Dimenziómentes számok (Rosby-szám, geosztrofikus áramlás, Buys-Ballott törvény, áramlások a planetáris határrétegben illetve a szabad troposzférában)

6, A hulladékgazdálkodás témaköre.

- Hulladékok képződő mennyiségének, összetételének megállapítása, nyilvántartása.
- A hulladékgyűjtés és –szállítás módjai.
- Hulladéklerakóban lejátszódó folyamatok. A hulladéklerakók létesítésének környezetvédelmi követelményei.
- Hulladéklerakók üzemeltetése, lezárása, utógondozása.
- Hulladékok biológiai úton történő kezelése.

7, Energiatermelés és ellátás témaköre

- Energiapolitika területei (szintek, célkitűzések, állami eszközrendszer).
- EU és hazai energiapolitika, stratégiai célok.
- Globális problémák (erőforrás szűkösség, népességnövekedés, energiafogyasztás, környezeti hatások).
- Megújuló energiaforrások hasznosítása üzemanyag, hő- és villamosenergia területén.
- A nukleáris energia szerepe és problémái a villamos energia- termelésben

8. A környezeti hatásvizsgálat (KHV)

- Célja és vizsgálati feladatai
- A hatás-előrejelzés alapelvei és technikák
- A KHV szakaszai.
- A környezeti kockázatfelmérés és –kezelés feladata és technikái
- Vizsgálati és dokumentálási feladatok
- A környezetvédelmi engedélyezés folyamata

9, Környezetvédelmi menedzsment

- Környezetvédelmi szervezet helye és funkciói a vállalatoknál
- A környezetközpontú irányítási rendszerekkel kapcsolatos szabványok, irányelvek fő jellemzői
- Integrált menedzsment rendszerek kialakításának elvei, előnyök és hátrányok
- A környezet védelmével kapcsolatos meghatározó jogszabályok lényege, alapelvei.
- Az emberi egészségkockázat felmérésének folyamata

10. Környezeti monitoring rendszerek

- Monitoring rendszerek célja, elemei, felépítése, tervezése.
- Különböző léptékű monitoring rendszerek
- Víz Keretirányelv szerinti monitoring.
- Hazai monitoring rendszerek ismertetése: a felszíni víz, a felszín alatti víz és a talaj mennyiségi és minőségi monitoringjai.
- Kármentesítési monitoring