



Mindig van választás

**Környezetvédelmi foglalkozások /
Környezetvédelmi berendezések mérnöke**

Szakmabemutató információs mappa



Befektetés a jövőbe


Új Magyarország
FEJLESZTÉSI TERV

FELELŐS KIADÓ: PIRISI KÁROLY

KÉSZÍTŐ: ALICE MARKETING MANUFAKTÚRA

PÁLYAORIENTÁCIÓS LEKTOR: HARKÁNYI ADRIENNE
SZAKMAI LEKTORÁLÁS: BAKA ÉVA, KÖRNYEZETMÉRNÖK, ITALOS KARTON
KÖRNYEZETVÉDELMI EGYESÜLÉS

A SZAKMAISMERTETŐ MAPPA A TÁMOP 2.2.2 – „A PÁLYAORIENTÁCIÓ RENDSZERÉNEK TARTALMI ÉS MÓDSZERTANI FEJLESZTÉSE” PROJEKT KERETÉBEN KERÜLT KIDOLGOZÁSRA.

PROGRAMVEZETŐ: BORBÉLY-PECZE TIBOR BORS

A PROJEKT AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁVAL, AZ EURÓPAI SZOCIÁLIS ALAP ÉS A MAGYAR ÁLLAM TÁRSFINANSZÍROZÁSÁVAL VALÓSUL MEG.

FOGLALKOZTATÁSI ÉS SZOCIÁLIS HIVATAL
2010

www.afsz.hu
www.epalya.hu
www.eletpalya.afsz.hu



Tartalomjegyzék

A. Feladatok és tevékenységek

B. Követelmények

C. Szakképzés

**D. Kereseti lehetőségek,
elhelyezkedési kilátások**

E. Egyéb információs források

Feladatok és tevékenységek

A következő kérdésekre kaphat választ:

- ◆ Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?
- ◆ Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?
(anyagok, szerszámok, műszerek, gépek...)
- ◆ Hol végzi a munkáját?
(szabadban, műhelyben, irodában, üzletben...)
- ◆ Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?
(vevő, ügyfél, kolléga...)

„A természet hatalmas, az ember parányi. Ezért aztán az ember léte attól függ, milyen kapcsolatot tud teremteni a természettel, mennyire érti meg, és hogyan használja fel erőit saját hasznára.”

Szent-Györgyi Albert

A XXI. század egyik legsürgetőbb, legfontosabb feladata környezetünk megóvása, minőségének javítása, amely szakmai feladatokon túl erkölcsi kötelességünk is. Nagy szükség van tehát olyan, jól képzett szakemberekre, akik képesek ezekre a kihívásokra reagálni, és a megfelelő szakmai válaszokat megadni.

A környezetmérnöki tudomány olyan mérnöki tudományág, amely magába foglalja a korszerű, tudományos, azon belül természettudományos, mérnöki, gazdasági és menedzsment ismereteket. A környezetmérnöki tevékenység fő célja, hogy a környezeti gondokból eredő kihívásokra megfelelő megoldások szülessenek. A környezetmérnöki tudomány elsősorban a természet és az ember védelmére irányuló feladatokkal foglalkozik, figyelembe véve a környezetvédelem fontosságát.

Ezen a területen olyan szakemberekre van szükség, akik:

- széles körű természettudományos alapképzettséggel rendelkeznek,
- ismerik a helyi, regionális, országos és globális környezeti problémákat, ezek összefüggéseit és kezelésük módszereit,
- képesek a környezetkímélő műszaki eljárások és technológiák alkalmazására,
- ismerik és alkalmazzák a korszerű mérő- és informatikai eszközöket,
- megfelelő társadalomtudományi ismeretekkel, valamint fejlett kommunikációs készséggel rendelkeznek,

- szakterületük ismeretanyaga birtokában képesek a felmerülő feladatok innovatív megoldására.

A környezetvédelem területén előforduló problémák sokrétősége miatt a magasan képzett, gyakran vezetői poszton tevékenykedő szakemberekre, a *környetmérnökökre* egyre nagyobb igény mutatkozik.

A környezetvédelmi mérnök:

- képes a különböző területeken jelentkező környezeti veszélyeket felismerni és elhárítani,
- szakmai ismeretei birtokában alkalmas a meglévő környezeti ártalmak és károk csökkentésére, illetve megszüntetésére,
- a természeti erőforrások ésszerű felhasználását, hulladékszegény technológiák kialakítását, azok működtetését önállóan is meg tudja oldani,
- képes a hulladékok újrahasznosításának vagy ártalmatlanításának módszereit kidolgozni,
- ismeretekkel rendelkezik a természet- és tájvédelem, a területrendezés és településfejlesztés területén.

A **környezetvédelmi mérnök** a környezetkárosító hatások mérséklését, kiküszöbölését és megelőzését irányítja és ellenőrzi. Ezen belül **legjellemzőbb tevékenységei** az alábbiak:

- a hatályos rendelkezések és jogszabályok ismerete és figyelemmel kísérése,
- a környezetvédelmi szakhatóságokhoz, szervezetekhez beérkező kérelmek véleményezése és elbírálása,

- a törvények betartásának felügyelete, korlátozó intézkedések bevezetése, a helyzetet felmérő ellenőrző mérések elvégzése (pl. talajszennyezés mérése),
- az ipari vagy mezőgazdasági üzemek tevékenységének a hatályos jogszabályokhoz igazítása, a melléktermékek és hulladékok termelésbe való visszaforgatása (pl. biogáz hasznosítása istálló fűtésére),
- a gyártási folyamatokhoz környezetbarát technológia keresése, kidolgozása (pl. zárt rendszerű, alacsony szennyezőanyag-kibocsátású termelés),
- az új termékek és technológiák bevezetésének előkészítése, a szükséges szakhatósági engedélyek megszerzése,
- a fejlesztési célkitűzések, szerződések környezetvédelmi előkészítése,
- a felügyelete alá tartozó technikusok tevékenységének irányítása,
- együttműködés más területen dolgozó szakemberekkel,
- a környezetvédelemmel kapcsolatos publikációk figyelemmel kísérése
- tudományos cikkek és beszámolók készítése,
- kapcsolattartás, együttműködés az országos és a helyi zöld szervezetekkel.

A környezetmérnökök **jellemző munkaköre** (amelyben a végzett szakembereket alkalmazzák) a **környezetvédelmi berendezések mérnöke** munkakör (sokszor ezt a munkakört „környezetvédelmi referens, megbízott” munkakörnek nevezik).

Jellemző tevékenységek ezen a szakterületen

A környezetmérnök tevékenységének középpontjában az ember, állat és növény, valamint a táj és a kultúrtermékek védelme áll. A környezetvédelem három fő részterülete: a környezetdiagnosztika, a környezetterápia és a környezeti megelőzés.

Környezetdiagnosztika

A környezet állapotának megállapítása, a környezeti károk és azok okainak meghatározása megfelelő mérési eljárások alkalmazásával és a mérési eredmények kiértékelésével.

Környezetterápia

A környezeti károk és okaik kiküszöbölése, illetve csökkentése meghatározott műszaki eljárások alkalmazásával vagy megfelelő készülékek kialakításával. A legfontosabb feladat ezen a területen belül a megfelelő eljárások és technológiák fejlesztése (pl. erőművi füstgáztisztító berendezések, gépjármű katalizátorok stb.).

Környezeti megelőzés

A környezet védelmének az első lépése mindig a megelőzés, amely során a környezetterhelést okozó szennyezők keletkezését korlátozzák környezetbarát nyersanyagok, tisztább technológiák alkalmazásával, kevésbé szennyező, nagyobb mértékben újrahasznosítható termékek előállításával.

A környezetmérnökök többnyire vezető funkcióban működnek a gazdaságban (ipar, kereskedelem és forgalmazás) **vagy a közigazgatásban** (felügyeleti szervezetek). Emellett **a kutatás és az oktatás területén** is gyakorolható ez a foglalkozás.

Környezetmérnöki feladatok az iparban:

- közreműködés a környezettechnikai berendezések tervezésében (mint például hulladékok gyűjtésére és szállítására, ipari elhasznált gázok portalanításához és tisztításához alkalmas gépek és berendezések tervezése);

- közreműködés készülékek fejlesztésében és tökéletesítésében a környezeti mérés technikához (mint például mintavevő berendezés az ipari, felületi, háztartási, üzemi és egyéb szennyvizek ellenőrzéséhez);
- közreműködés környezetbarát eljárások és termékek fejlesztésében és bevezetésében.

Környezetmérnöki feladatok a kereskedelemben:

- tanácsadás a vevők számára a termékek alkalmazhatóságáról és felhasználási területéről;
- közreműködés a vevőszolgálatban.

Környezetmérnöki feladatok a műszaki ellenőrző egyesületeknél:

- szakvélemények készítése:
 - a levegő tisztántartásáról,
 - zajvédelemről,
 - a vizek és a talaj tisztántartásáról,
 - szilárd és folyékony hulladékok kiküszöböléséről,
 - telepítési, működési engedélyekhez;
- az emisszió- és immisszió-ellenőrzés (szennyezőanyag kibocsátás) elvégzése;
- környezeti állapotfelmérések.

Környezetmérnöki feladatok a közigazgatásban:

- szakvélemények készítése;
- jogszabálytervezetekhez szakmai háttéranyag készítése;
- határértékek megállapítása, betartása;
- területhasználati, tájrendezési tervek készítése;
- engedélyeztetési eljárások:

- A hibák, hiányosságok vizsgálata, ellenőrzése és kiküszöbölése az egészségellátás és a környezetvédelem területén (például szakvélemények kiadásával és a tisztiorvos tanácsadásával).

Környezetmérnöki feladatok a kutatás és oktatás területén:

- tudományos közreműködés a környezetkutatásban (többek között a talaj- és levegőhigiéna, vízvédelem, műszaki akusztika területén);
- oktató, ismeretterjesztő, figyelemfelkeltő rendezvények szervezése és előadások megtartása;
- tanácsadás;
- ellenőrzés;
- termék-management.

A környezetvédelmi mérnök foglalkozás jellemző munkaeszközei:

- számítógép
- tervező és modellező szoftverek
- törvények, előírások, normák
- nemzetközi adatbázisok (pl. anyagok veszélyességéről, környezetbarát technológiákról stb.)

A környezetvédelmi mérnök **tevékenysége** részben **irodához**, íróasztalhoz **kötött**, részben a **szabadban folyik**, de viszonylag szabadon oszthatja meg idejét a külső, terepi munkák és a belső, irodai munkák között. A szabadban végzett munka során munkakörnyezete a természet, ezért munkavégzés közben ki van téve a terep s az időjárás viszontagságainak.

A környezetvédelmi mérnök munkája során kapcsolatba kerül:

- vezetőivel,

- munkatársaival,
- beosztottjaival,
- más cég vagy intézmény szervezeti egységei munkatársaival,
- önkormányzatokkal, hatóságokkal,
- civil szervezetekkel.

A szervezeti hierarchiában szerepe attól függően változik, hogy alapképzésben (BSc) vagy mesterképzésben (MSc) végzett. Utóbbi esetben jellemzően vezető beosztásban dolgozik. A kitűzött célok megvalósításában hatékonyan együtt kell tudni dolgoznia más szervezetekkel, mint például a beszerzés, a pénzügy, a termelés szervezeti egységeivel.

Követelmények

A következő kérdésekre kaphat választ:

- ◆ Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?
- ◆ Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?
- ◆ Milyen egészségügyi követelményeket támaszt ez a szakma?
- ◆ Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?
- ◆ Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?
- ◆ Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

A **környezetvédelmi mérnök munkája** során gyakran végez helyszíni ellenőrző munkát, hiszen a környezet állapotát is csak úgy lehet megismerni és ellenőrizni, ha a környezetvédelmi mérnök bejárja a területet. Az ellenőrző munka **részben a szabadban, a természetben folyik, és a munkavégzés gyaloglással, járkálással jár együtt**, ami egészséges, jó fizikumú és állóképességű embert kíván.

A környezeti terület és a területen bekövetkező (gyakran váratlan) események következtében a környezetvédelmi mérnök **időszakosan stresszhelyzetbe kerülhet. A fizikai igénybevétel közepes erősségű lehet.**

A **munka egyes részterületei** (pl. veszélyes hulladékok kezelése) baleset-, ill. **fertőzésveszéllyel járnak**, fokozott figyelmet igényelnek. **Veszélyhelyzet esetén** (például: kémiai balesetek után, természeti katasztrófáknál vagy sugárveszélyes területeken) **speciális védőöltözet viselése szükséges.**

A **teljes értékű mozgásképesség** ezen a pályán elengedhetetlen követelmény. A feladatterület jó testi felépítést, és a kezek, karok és lábak, valamint a gerincoszlop teljes működőképességét követeli meg. A szag- és tapintóérzéknek épek kell lennie, a szédülésmentesség, valamint a kielégítő látás és hallás szintén fontos előfeltétel.

Jó megfigyelőképesség szükséges. A környezetmérnököknek rendelkezniük kell:

- felelősségtudattal,
- az önálló munkavégzés képességével,
- szervezési tehetséggel,

- a munkatársak irányításának képességével,
- meggyőző fellépéssel,
- kompromisszumkészséggel,
- diplomáciai érzékkel,
- idegen nyelv ismeretével.

A környezetmérnök-képzésre jelentkezőknek **az alábbi** (főleg természettudományos) **tantárgyakban kell jó eredményt elérni** a középiskolában:

- biológia
- kémia
- fizika
- matematika
- informatika

Olyan természetszerető emberekhez állhat közel ez a hivatás, akik:

- részt kívánnak venni a természeti értékek megóvásában,
- az egészségesebb környezet kialakításában,
- érdeklődnek a természettudományok iránt.

Szakképzés

A következő kérdésekre kaphat választ:

- ◆ Mit kell tanulni a szakképzés során?
- ◆ Hol történik a szakképzés?
- ◆ Milyen iskolai előképzettségre van szükség?
- ◆ Mennyi ideig tart a szakképzés?
- ◆ Milyen költségekkel jár a képzés, és kapható-e támogatás?
- ◆ Mekkora a képzésbe felvehető létszám?

A környezetmérnök-képzés felsőoktatási intézményekben, alapképzésben (BSc) és erre épülő mesterképzésben (MSc) történik.

Alapozó tantárgyak:

- matematika
- fizika
- informatika
- kémia
- biológia
- ökológia
- geológia
- gazdaságtan
- jogi és EU ismeretek
- mérnöki kommunikáció
- valamint szabadon választható társadalomtudományi alapstúdiumok

Szaktárgyak:

- a talaj, a víz, a levegő és az élővilág védelmével kapcsolatos ismeretek
- a hulladékok kezelésével, csökkentésével, ártalmatlanításával, elhelyezésével kapcsolatos ismeretek
- a zajok, rezgések és sugárzások elleni védelem
- környezetgazdaságtan
- a környezeti-természeti erőforrásokkal való gazdálkodás társadalmi vonatkozásai
- a speciális igazgatási intézményi, valamint vállalati, vállalkozói ismeretek
- a környezeti menedzsment rendszerek, a környezeti hatásvizsgálatok és a környezeti auditálás fogalma és eszközrendszere

Szakirányok tárgyai:

<i>Környezetállapot-értékelés, térinformatika</i>	<i>Környezettechnika szakirány</i>	<i>Akadémiai szakirány</i>
Környezetállapot-értékelés	Technológiai rendszerek	Numerikus módszerek
Környezeti információs rendszerek	Környezeti kémia	Optimumszámítás
Imisszióterképezés-zaj	Energia és környezet	Folytonos közegek áramlástanja
Technológiai rendszerek	Környezetbiztonságtan	Fizikai kémia
Energia és környezet	Környezeti teljesítmény-értékelés	Mikrobiológia
Települési ismeretek		Környezeti kémia
Település- és tájtervezés	Energetikai auditálás	Környezetállapot-értékelés
Kommunális feladatok	Környezetállapot-értékelés	Környezeti teljesítmény-értékelés
Közlekedés tervezés	Mikrobiológia	Energia és környezet
Építésztörténet	Víztechnikai ismeretek	Építésztörténet
		Társadalomtudományi tárgyak

A **gyakorlati képzést** a terepgyakorlatok (geoinformatikai, valamint természet- és tájvédelmi gyakorlatok) szolgálják.

A felsőoktatási intézménybe történő felvételhez **érettségi bizonyítvány** megszerzésére van szükség. Az alapképzés (BSc) időtartama 7 félév. A mesterképzés (MSc) időtartama 4 félév.

A végzettség megszerezhető állami támogatású és költségtérítéses formában is. Az alap- és mesterképzésbe felvettek száma 2009-ben összesen 380 fő volt. A szakkal kapcsolatos részletes információk megismerhetők a www.felvi.hu weboldal „Szakkereső” és „szakleírások” menüpontjai alatt.

Kereseti lehetőségek, elhelyezkedési kilátások

A következő kérdésekre kaphat választ:

- ◆ Hogyan alakult az átlagkereset a szakmában?
- ◆ Hányan szereztek szakképesítést az elmúlt időszakban?
- ◆ Hányan dolgoznak ebben a szakmában?
- ◆ Mekkora a munkaerő iránti kereslet ebben a szakmában?
- ◆ Hogyan alakult a munkanélküliek száma?
- ◆ Milyen más foglalkozási területre válthat át az ember viszonylag könnyen?

A foglalkozásra jellemző átlagkeresettel kapcsolatos információk megtalálhatók az Állami foglalkoztatási Szolgálat honlapján <http://foglalkozasok.afsz.hu>

Az (MSc) végzettségű *környezetmérnökök* átlagkereseti adatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Országos átlagkereseti adatok (bruttó Ft/hónap) – környezetmérnök		
Év	Személyi alapbér	Teljes kereset
2007	212.313	242.245
2008	207.395	235.826
2009	243.525	284.028

A környezetmérnökök jövedelme – különösen az elmúlt évben – jelentősen gyorsabban növekedett a nemzetgazdasági átlagnál.

A munkaerő iránti kereslet, munkanélküliség

A környezetvédelem rohamosan fejlődő tudományág, így a jövőben várhatóan nő az igény a szakképzett környezetvédelmi mérnökök iránt.

2015-ig létszámnövekedést jeleztek előre ebben a szakmában (a tervezett munkaerő-felvételi előrejelzések alapján).

Elhelyezkedési lehetőségek

A végzős hallgatók elhelyezkedése többféle területen lehetséges.

Egyfelől:

- az önkormányzatoknál,
- az államigazgatás központi vagy decentralizált szervezeteiben (környezetvédelmi felügyelőségek, vízügyi igazgatóságok stb.)

van szükség környezetmérnöki ismeretekkel rendelkező szakemberekre.

Másrészt a végzett szakemberek elhelyezkedhetnek:

- környezetgazdálkodási tanácsadó cégeknél,
- környezetmérnöki szolgáltató irodákban:
 - környezetvédelmi megbízottként,
 - vezetőként,
- nagyvállalatoknál, amelyek saját környezetvédelmi részleget működtetnek (pl. autógyártók, gyógyszergyárak),
- civil területen (alapítványok).

További elhelyezkedésre, munkaerő-piaci tendenciákra vonatkozó adatok elérhetők a www.afsz.hu weboldal „Statisztika” menüpontja alatt.

Egyéb információs források

- Szakkönyvek
- Elektronikusan elérhető források

Szakkönyvek

Felsőoktatási felvételi tájékoztató

Kiadja: Educatio Kht.

Évente megjelenő kiadvány

A felsőfokú tanulmányokra készülő fiatalok és felnőttek számára összeállított tájékoztató, melynek segítségével választhatnak intézményt, szakot a felsőfokú oktatási intézmények világából.

Környezetmenedzsment, Typotex Elektronikus Kiadó, 2006.

Szépirodalom, film

Leonardo di Caprio: Az utolsó óra, 2007. – a film a globális felmelegedés és az ember környezetkárosító hatásaira hívja fel a figyelmet.

Elektronikusan elérhető információk

www.iksznet.hu – az Italos Karton környezetvédelmi egyesülés honlapja

www.felvi.hu – Minden egy helyen a felsőoktatásról

www.afsz.hu – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat honlapja

www.nive.hu – a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet honlapja

www.epalya.hu – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat pályainformációs honlapja

www.eletpalya.afsz.hu – Nemzeti Pályaorientációs Portál