

AZ ELŐKÉSZÍTÉS-TECHNIKAI MÉRNÖKI MESTERKÉPZÉSI SZAK

képzési és kimeneti követelményei

1. A mesterképzési szak megnevezése: előkészítés-technikai mérnöki

2. A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: mesterfokozat (magister, master; rövidítve: MSc)
- szakképzettség: okleveles előkészítés-technikai mérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Process Engineer.

3. Képzési terület: műszaki

4. A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok:

4.1. Teljes kreditérték beszámításával vehető figyelembe: a műszaki földtudományi alapképzési szak.

4.2. A bemenethez a 11. pontban meghatározott kreditek teljesítésével elsősorban számításba vehető alapképzési szakok: az építőmérnöki, a vegyészmérnöki, a környezetmérnöki, a biomérnöki, a gépészmérnöki, az energetikai mérnöki, az élelmiszermérnöki, a faipari, a környezetgazdálkodási agrármérnöki, a mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnöki.

4.3. A 11. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe: továbbá azok az alap- vagy mesterfokozatot adó alapképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti főiskolai vagy egyetemi szintű alapképzési szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.

5. A képzési idő félévekben: 4 félév

6. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 120 kredit.

6.1. Az alapozó ismeretekhez rendelhető kreditek száma: 30-56 kredit;

6.2. A szakmai törzsanyaghoz rendelhető kreditek száma: 20-30 kredit;

6.3. A differenciált szakmai anyaghoz rendelhető kreditek száma a diplomamunkával együtt: 46-60 kredit;

6.4. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető kreditek minimális értéke: 6 kredit;

6.5. A diplomamunkához rendelt kreditérték: 30 kredit;

6.6. A gyakorlati ismeretek aránya: az intézményi tanterv szerint legalább 30 %.

7. A mesterképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A képzés célja olyan okleveles előkészítés-technika mérnökök képzése, akik rendelkeznek a primer és szekunder nyersanyagok, mint pl. az építőanyagok, vas, színes-, ritka- és nemesfémek ércei, nemfémes ipari ásványok, energiahordozók, élelmiszer-, gyógyszer- és kozmetikai ipari nyersanyagok, a fogyasztásból és termelésből eredő melléktermékek, hulladékok mechanikai-fizikai, biológiai, termikus eljárásokkal történő előkészítéséhez szükséges – technológiai és infrastrukturális – rendszerek tervezéséhez, létesítéséhez és üzemeltetéséhez szükséges ismeretekkel és készségekkel, továbbá alkalmasak nemzetközi szinten a szakterület kutatás – fejlesztési feladatainak végzésére és irányítására, tanulmányaik PhD képzés keretében való folytatására.

a) A mesterképzési szakon szerezhető ismeretek:

- tervező, elemző, kutató, fejlesztő és termelő tevékenységhez szükséges korszerű elméleti alapismeretek,
- az előkészítés-technikai szakterület alapvető kutatási irányainak, a legfontosabb fejlesztési feladatoknak, az alkalmazott technológiáknak és technikai eszközöknek, a termelési

folyamatok ellenőrzésének és szabályozásának ismeretei,

- a tevékenységet fenyegető természeti veszélyek és az ellenük való védekezés módszerei, a területhez kapcsolódó mérési, ellenőrzési, informatikai eszközök és módszerek,
- a tevékenységhez kapcsolódó biztonságtechnikai, egészségvédelmi, környezetvédelmi ismeretek,
- a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki és gazdasági jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető ismeretei,
- korszerű gazdasági, vezetési, jogi ismeretek,
- alkalmazói szintű számítástechnikai ismeretek, különös tekintettel a szakterület speciális igényeire,
- kutatáshoz, tudományos munkához szükséges problémamegoldó technikák ismerete, rendszer- és folyamatszemplétű problémakezelés;

b) a mesterképzési szakon végzettek alkalmasak:

- a megszerzett tudás alkalmazására és gyakorlati hasznosítására, a problémamegoldó technikák felhasználására,
- a tudományágban megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határaitól származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozására,
- felismerni a műszaki, technikai fejlődési trendeket, az innovációs lehetőségeket, a környezetvédelmi, minőségbiztosítási, biztonságtechnikai, gazdaságossági követelményeket, és azokat rendszerelméleti alapon szintetizálni, hatékonyan alkalmazni,
- a lehetőségek szerint helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, következtetések levonására, döntéshozásra,
- a megoldandó problémák megértésére és megoldására, eredeti ötletek felvetésére,
- önművelésre, önfejlesztésre, az egyéni tudás, ismeret bővítésére, elmélyítésére,
- a kutatási, fejlesztési, tervezési, szakértői, döntés-előkészítési és tanácsadói feladatok önálló megoldására, ill. részvételre a feladatok megoldásában, komplex projektek irányítására képzési ágazatnak megfelelő szakterületen,
- komplex tervezési munkák irányítására, azokban való részvételre,
- a primer és szekunder nyersanyagok előkészítése feladatköréhez kapcsolódó előkészítés-technikai mérnöki tevékenység ellátására,
- az előkészítési eljárások tervezésére, fejlesztésére, valamint új eljárások kifejlesztésére,
- előkészítő művek technológiai tervezésére, az anyag-, a hasznos alkotó- és a vízmérleg kiszámítására, a berendezések kiválasztására és méretezésére,
- a biomassa, az élelmiszer-, gyógyszer-, vegyipari nyers- és alapanyagok termeléséhez kapcsolódó eljárástechnikai mérnöki tevékenység ellátására,
- a bioeljárások tervezésére, fejlesztésére, technológiai rendszereik megvalósításának irányítására,
- a termikus eljárások készülékeinek és berendezéseinek méretezésére, technológiai folyamataik tervezésére, technológiai rendszereik megvalósításának irányítására,
- aerób és anaerób degradáló rendszerek technológiai tervezésére, anyagmérlegeik meghatározására, a berendezéseik kiválasztására, méretezésére,
- termelési és műszaki szolgáltatási folyamatok tervezésére, szervezésére, irányítására,
- a különböző termékek piac által megkívánt minőségének biztosítására, minőségsszabályozására,
- ismereteik alapján a hazai és nemzetközi műszaki és természettudományos szakmai

- munkába, közéleti tevékenységbe bekapcsolódni, abban alkotó módon közreműködni,
- üzemeltetési, fenntartási, vállalkozási, szakhatósági feladatok végzésére a képzési ágazatnak megfelelő területen,
- előkészítő üzemek, berendezések folyamatirányítására és automatizálására,
- ásványvagyon-, nyersanyag-hasznosítási és gazdálkodási koncepció készítésében közreműködésre;

c) a szakképzettség gyakorlásához szükséges személyes adottságok és készségek:

- kreativitás, rugalmasság,
- probléma felismerő és megoldó készség,
- intuíció és módszeresség,
- tanulási készség és jó memória,
- széles műveltség,
- információ feldolgozási képesség,
- környezettel szembeni érzékenység,
- elkötelezettség és igény a minőségi munkára.
- a szakmai továbbképzéshez szükséges pozitív hozzáállás,
- kezdeményező, illetve döntéshozatali képesség, személyes felelősségvállalás és annak gyakorlása,
- alkalmasság az együttműködésre, a csoportmunkában való részvételre, kellő gyakorlat után vezetői feladatok ellátására.

8. A mesterfokozat és a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök:

8.1. Az alapképzésben megszerzett ismereteket tovább bővítő, mesterfokozathoz szükséges alapozó ismeretkörök:

- *természettudományos alapismeretek: 20–36 kredit*
matematika, numerikus módszerek, műszaki kémia, műszaki fizika, műszaki informatika;
- *gazdasági és humán ismeretek: 10–20 kredit*
jogi ismeretek, gazdálkodási és vállalkozási ismeretek, pénzügyi ismeretek, menedzsment ismeretek, szakterületi gazdaságtani ismeretek, EU-ismeretek;

8.2. *A szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei: 20–30 kredit*

mechanikai eljárástechnika - az anyagok eltérő fizikai és fizikai-kémiai tulajdonságbeli különbségén alapuló szétválasztási eljárások, keverés, aprítás, darabosítás, keverékek áramlása, többfázisú rendszerek tervezése, eljárástechnikai innováció, kutatástechnika.

8.3. *A szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei: 46–60 kredit*

- *differentiált szakmai ismeretek:*
általános előkészítés-technika, bányaművelés, primer ásványi és másodnyersanyag előkészítési technológiák - ipari ásványok előkészítése-feldolgozása, szenek, ércek és másodnyersanyagok előkészítése-, előkészítőművek tervezése, biológiai eljárástechnika, termikus eljárástechnika, reakciótechnika, aerob és anaerob rendszerek tervezése, technológiai rendszerek folyamatirányítása és automatizálása, minőségbiztosítás, biztonságtechnika;
- *diplomamunka: 30 kredit.*

9. A képzéshez kapcsolt szakmai gyakorlat követelményei:

A szakmai gyakorlat időtartama legalább 4 hét, amelyet a felsőoktatási intézmény tanterve határoz meg.

10. Idegennyelv-ismeret követelményei:

A mesterfokozat megszerzéséhez államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga letétele vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél szükséges bármely olyan élő idegen nyelvből, amelyen az adott szakmának tudományos szakirodalma van.

11. A mesterképzésbe való felvétel feltételei:

A hallgatónak a kredit megállapítása alapjául szolgáló ismeretek – felsőoktatási törvényben meghatározott – összevetése alapján elismerhető legyen legalább 80 kredit a korábbi tanulmányai szerint az alábbi ismeretkörökben:

- természettudományos ismeretek (25 kredit): matematika, fizika, kémia, biológia, ásvány- és kőzettan, ábrázoló geometria, informatika;
- gazdasági és humán ismeretek (10 kredit): közgazdaságtan, pénzügyi ismeretek, vállalatgazdaságtan, társadalomtudományi ismeretek, jogi ismeretek, EU-ismeretek;
- szakmai ismeretek (45 kredit): műszaki ismeretek - géptan, műszaki ábrázolás, elektrotechnika, mérés technika, műszaki mechanika, áramlástan, hőtan, anyagismeret-, geológia, eljárás technika alapjai, munka- és környezetvédelem alapjai, hulladékgyártás alapjai.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a felsorolt ismeretkörökben legalább 50 kredittel rendelkezzen a hallgató. A hiányzó krediteket a mesterfokozat megszerzésére irányuló képzéssel párhuzamosan, a felvételtől számított két féléven belül, a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint meg kell szerezni.