

BÁNYA- ÉS GEOTECHNIKAI MÉRNÖKI MESTERKÉPZÉSI SZAK

1. A mesterképzési szak megnevezése: bányá- és geotechnikai mérnöki (Mining and Geotechnical Engineering)

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

- végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat
- szakképzettség: okleveles bányá- és geotechnikai mérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Mining and Geotechnical 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 és a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti főiskolai szintű bányá- és geotechnikai alapképzési szak.

4.2. A 9.4. pontban meghatározott kreditek teljesítésével elsősorban számításba vehető: a műszaki képzési területéről az anyagmérnöki, az építőmérnöki, a gépészmérnöki, a villamosmérnöki, a környezetmérnöki, a vegyészmérnöki és a természettudomány képzési területéről a földtudományi alapképzési szak.

5. A képzési idő félévekben: 4 félév

6. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 120 kredit

- a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)
- a diplomamunka készítéséhez rendelt kreditérték: 30 kredit
- a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 6 kredit

7. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása: 544

8. A mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja bányá- és geotechnikai mérnökök képzése, akik korszerű természettudományos, műszaki, közgazdasági, menedzsment és jogi (bányajog) ismeretekkel rendelkeznek és képesek az ásványi nyersanyag kitermelése és feldolgozása során jelentkező műszaki és gazdasági feladatok megoldására. Célja továbbá ezen műveletekből következő természeti veszélyek és környezeti problémák felismerése, kezelése. A szakon végzettek alkalmasak a bányászati tevékenység, speciális felszín közeli földmunkák, valamint bányászati jellegű földalatti térségek létesítése és alagútépítés során jelentkező geotechnikai feladatok ellátására. Szakmai gyakorlat után jogosultságot szerezhetnek a szilárdásvány bányákban és ásványelőkészítő üzemekben felelős műszaki vezetői, vezető helyettesi feladatkör, továbbá hites bányamérői feladatok ellátására, a robbantástechnikai tanulmányokra alapozva és a jogszabályban előírt továbbképzést sikeresen elvégezve robbantómesteri, illetve robbantás vezetői feladatok ellátására, bányászati létesítmények tervezésére, valamint a

létesítményekkel és a műveletekkel kapcsolatos eljárásokban való részvételre. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

8.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák 8.1.1. A

bánya- és geotechnikai mérnök a) tudása

- Ismeri a bányászat természetes közegét, a földkéregben lévő ásványi nyersanyag lelőhelyek főbb típusait és jellemzőit.
- Készség szinten ismeri a bányászatban előforduló természeti eredetű elemi bányaveszélyeket és az ellenük való védekezés módjait.
- Ismeri a kőzettömegek mechanikai tulajdonságait, viselkedését és szerepét a biztonságos bányászati műveletek végzésében.
- Jól ismeri a szilárd kőzetek jövesztésének robbantásos módszerét és a robbantás anyagait, eszközeit.
- Ismeri a bányamérésben alkalmazott módszereket, a bányászati tervezéshez használt térinformatikai alkalmazásokat.
- Átfogó ismeretei vannak az ásványi anyagok kitermelésének és előkészítésének elméletéről és gyakorlatáról, a technológiáról és az alkalmazott eszközökről egyaránt.
- Ismeri a bánya- és az előkészítő művi berendezések várható meghibásodásainak időben való felismeréséhez és e berendezések karbantartásához alkalmas főbb módszereket.
- Jól ismeri a bányászatban a kitermelési és az ásvány-előkészítési folyamatok ellenőrzésének, irányításának módszereit és berendezéseit.
- Részletesen ismeri a bányászati és az előkészítési hulladékok, maradékanyagok kezelésének, elhelyezésének, esetleges hasznosításának módját.
- Ismeri a bányászat és az előkészítő művek által használt területek rekultivációjának módszereit.

b) képességei

- Képes arra, hogy a tanulmányok során szerzett ismereteit és problémafelismerő, -elemző és -megoldó készségeit alkalmazva megtervezze a bányászat és az ásvány-előkészítés létesítményeit, műveleteit, továbbá a bányatelepítést és a bányanyitást is.
- Képes különféle ásványi anyagok (energiahordozók, ércek, nemfémes szilárd ásványok) előkészítésére, a kitermelés és feldolgozás során keletkező maradékanyagok elhelyezési, kezelési és hasznosítási feladatainak megoldására.
- Képes termelésirányítói, tervezői, szakértői, hatósági feladatok ellátására, nemzetközi szinten a szakterület kutatási és fejlesztési feladatainak végzésére és irányítására.
- Képes a szakmai tervező és szervező feladatait térinformatikai, geoinformatikai és más, speciális célú számítógépi szoftverek alkalmazásával megoldani.
- Képes a bányászatban a kitermelés és az ásvány-előkészítés káros környezeti hatásainak felismerésére, értékelésére és az ellenük való védekezésre.
- Képes a kitermelésben és az előkészítésben várható veszélyeket felismerni, elemezni és megválasztani az ellenük való védekezés optimális módját, illetve megtervezni annak biztonsági rendszerét.
- Képes a bányászat létesítményeinek, műveleteinek és termékeinek gazdasági értékelésére.
- Képes biztosítani az optimális ásványi anyag kihozatalát a termékek megfelelő minőségének biztosításával.
- Képes ásványvagyon- és nyersanyaggazdálkodási és hasznosítási feladatok megoldásában való közreműködésre.
- Képes a bányüzemek és ásvány-előkészítő művek komplex rendszereinek irányítására, mérnöki felkészültséget igénylő üzemi feladatok ellátására, tudásának és képességeinek a gyakorlatban való alkalmazására.

- Képes a bányáüzemekben és ásvány-előkészítő művekben a munkafolyamatok megszervezésére és irányítására, szakmailag megalapozott döntések meghozatalára.
- Képes a tanulmányai során megszerzett ismereteit alkalmazva az energiaiparban, az építőanyag-iparban és a szilikátiparban mérnöki feladatokat végezni.
- Képes arra, hogy az ásványi nyersanyag kitermelésénél és feldolgozásánál keletkezett maradékanyagokra vonatkozóan hasznosítási koncepciót dolgozzon ki, annak bevezetését és végrehajtását megtervezze és irányítsa.
- Képes ismeretei alapján bekapcsolódni a hazai és nemzetközi bányászati műszaki és tudományos közéleti tevékenységbe, abban alkotó módon közreműködni.

c) attitűdje

- Ismeri, és minden körülmény között kész képviselni szakmája történelmi korokat átfogó tradícióit, etikai és jogi normáit.
- Törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és eredményorientált gondolkodásmód alapján, komplex megközelítésben végezze.
- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és önállóan vagy csapatmunkában törekszik azok megvalósítására, tudását és képességeit kamatoztatva.
- A minőségi munkára irányuló elkötelezettség és igény jellemzi.
- Képes önművelésre, önfejlesztésre, az egyéni tudás, ismeret bővítésére, elmélyítésére, szakmájában továbbképzzi magát.
- Kreatív, intuitív, rugalmas és módszeres.
- Megfelelő motivációval rendelkezik a gyakran változó munka-, földrajzi és kulturális körülmények közötti tevékenységek végzésére.

d) autonómiája és felelőssége

- Önállóan képes szakmája mérnöki feladatainak megoldására, de képes az együttműködésre, a csoportmunkában való részvételre, és kellő gyakorlat után vezetői feladatok ellátására.
- Szakmai véleményét a bányászatban rendszeresen jelentkező, előre látható és előre nem látható döntési helyzetekben kész és képes kifejezésre juttatni, képviselni.
- Kezdeményező szerepet vállal a bányászat műszaki problémáinak felismerésében, feladatainak megfogalmazásában és megoldásában.
- Vállalja a felelősséget a hatáskörébe rendelt, az irányítása alatt zajló folyamatokért a bányászat, a geotechnika és az ásványelőkészítés bármely területén.
- Működési területén önállóan vagy csoport tagjaként, a probléma jellegének megfelelő, szakmai döntéseket hoz.
- Elkötelezett a fenntartható természeti erőforrás gazdálkodás gyakorlata, a munkahelyi egészségvédelem és biztonság elvei mellett.

9. A mesterképzés jellemzői

9.1. Szakmai jellemzők

A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- természettudományi ismeretek (matematika, számítástechnika, geológia, fizikai kémia, méréselmélet és automatizálás, termodinamika, műszaki informatika) 18-25 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek (jogi, gazdálkodási, vállalkozási, menedzsment- és szakterületi gazdasági ismeretek) 8-12 kredit;
- bányaműveléstan (külfejtések nyitása és művelése, víznívó alóli kitermelés, alagút- és bányaeépítés, mélyműveléses módszerek, bányaszellőztetés, bányászati mérnöki tervezés) 19-30 kredit;

- a bányászat speciális kérdései (bányaméréstan, kutató szeminárium) 6-12 kredit;
- bányagéptan (bányagépek, karbantartásuk és diagnosztikájuk) 6-10 kredit;
- geotechnika, kőzetmechanika, robbantástechnika 5-12 kredit;
- nyersanyag-feldolgozási eljárások 3-6 kredit;
- előkészítési technológiai rendszerek (ásványi nyersanyagok előkészítésének technológiai, az építőanyag- és a szilikátipar egyes fontosabb nyersanyagainak előkészítése) 3-14 kredit;
- a bányászat befejező műveletei (környezeti hatásvizsgálat, rekultiváció, a bányászati meddők és az ásványi nyersanyag feldolgozás szilárd maradványanyagainak elhelyezése, kezelése és hasznosítása) 4-7 kredit.

9.2. Idegennyelvi követelmény

A fokozat megszerzéséhez egy élő világnyelvből államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

9.3. A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat legalább négy hét időtartamú, szakmai gyakorlólhelyen szervezett gyakorlat, melynek további követelményeit a tanterv határozza meg. A szakmai gyakorlat kritériumkövetelmény.

9.4. A 4.2. pontban megadott oklevéllel rendelkezők esetén a mesterképzési képzési ciklusba való belépés minimális feltételei:

A mesterképzésbe való belépéshez szükséges minimális kreditek száma 80 kredit az alábbi területekről:

- természettudományos ismeretek (matematika, ábrázoló geometria, fizika, kémia, műszaki mechanika, anyagismeret, minőségirányítás, ásvány- és kőzettan, földtan) területéről legalább 33 kredit,
- gazdasági és humán ismeretek (közgazdaságtan, pénzügyi ismeretek, vállalat gazdaságtan, társadalomtudományi ismeretek, bányagazdaságtan, jogi ismeretek, bányászati jog és európai uniós ismeretek) területéről legalább 10 kredit;
- szakmai ismeretek (géptan, műszaki ábrázolás, elektrotechnika, geodézia és bányaméréstan, geomechanika, kőzetmechanika, áramlástan, geofizika és geoinformatika, ásványelőkészítés, biztonságtechnika, robbantástechnika, bányászati technológiák, bányagépek, ásványvagyongazdálkodás, hidrogeológia és geotechnika) területéről legalább 37 kredit.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató az alapképzési tanulmányai alapján a felsorolt területeken legalább 50 kredittel rendelkezzen. A mesterképzésben a hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint kell megszerezni.