

OLAJ- ÉS GÁZMÉRNÖKI MESTERKÉPZÉSI SZAK

1. A mesterképzési szak megnevezése: olaj - és gázmérnöki (Oil and Gas Engineering)

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

- végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat
- szakképzettség: okleveles olaj- és gázmérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Oil and Natural Gas 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 9.4. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe továbbá: a környezetmérnöki, a gépészmérnöki, a vegyészmérnöki, az energetikai mérnöki, a villamosmérnöki 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 olaj- és gázmérnökök képzése, akik rendelkeznek a kőolaj-, földgáz- és geotermális energiahordozó készletek feltárásához, kitermeléséhez, előkészítéséhez, szállításához, tárolásához, szolgáltatásához és felhasználásához szükséges technológiai ismeretekkel, továbbá infrastrukturális rendszerek tervezéséhez, létesítéséhez és üzemeltetéséhez szükséges felkészültséggel, a mérnöki tevékenység végzéséhez elengedhetetlen ismeretekkel és készségekkel, továbbá elméleti tudásuk birtokában alkalmasak a szakterület kutatás-fejlesztési feladatainak végzésére és irányítására. Szakmai gyakorlat után alkalmasak jogszabályban, illetve a mérnöki kamarai szabályok által meghatározott tervezői, vezető tervezői jogosultságra, szakértői jogosultságra a megfelelő mérnöki szakterületen. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

8.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák 8.1.1.

Az olaj- és gázmérnök

a) tudása

- Ismeri a komplex gáztároló, földgázszállító rendszerek tervezéséhez és üzemeltetéséhez szükséges módszereket, eszközöket és folyamatokat.
- Ismeri a földgázelosztó rendszerek tervezéséhez és üzemeltetéséhez szükséges módszereket, eszközöket és folyamatokat.
- Ismeri a földgáz-kereskedelemmel és energiagazdálkodással kapcsolatos folyamatokat, törvényeket, szabályokat.
- Ismeri a komplex szénhidrogénipari létesítmények tervezéséhez és irányításához alkalmazható módszereket, folyamatokat, berendezéseket.
- Ismeri a fluidumtermelő (kőolaj, földgáz és víz) kutak létesítéséhez (fúrásához) szükséges berendezéseket, módszereket.
- Ismeri a fluidumtermelő kutak üzemeltetése során használatos berendezéseket; a szükséges berendezések, eljárások megfelelő kiválasztását biztosító módszereket.
- Ismeri a földalatti rezervoárok, a bennük található fluidumok, valamint a tároló kőzetek tulajdonságait, az ilyen telepekben történő szivárgás jellemzőit, a földalatti rezervoárok termelési mechanizmusait, az optimális kitermelést biztosító elsődleges vagy fokozott kitermelési mechanizmusokat, a földalatti tárolók numerikus szimulációjának alapjait.
- Ismeri a fluidumok csővezetéki szállításával kapcsolatos berendezéseket, eljárásokat, a távvezetéki szállítás tervezésének és üzemeltetésének alapjait.
- Ismeri a szénhidrogén-ipari számítógépes tervezés és elemzés módszereit és eszközeit.
- Ismeri a megújuló természeti erőforrásokból és maradékanyagokból történő energiahordozó előállítás folyamatait, módszereit, az előállított energiahordozó alkalmazhatóságának lehetőségeit, szabályait.
- Ismeri a hatékony problémakezelésre, az összetett feladatok rugalmas megoldására, a csoportmunkában való együttműködésre vonatkozó szabályokat és módszereket.

b) képességei

- Képes komplex gáztároló, földgázszállító rendszerek tervezésére és üzemeltetésére.
- Képes földgázelosztó rendszerek tervezésére és üzemeltetésére.
- Képes földgáz-kereskedelemmel és energiagazdálkodással foglalkozó egységek irányítására, munkájukban való részvételre.
- Képes szénhidrogénipari komplex tervezési munkák irányítására és projektmenedzseri feladatok ellátására, illetve azokban való részvételre.
- Képes fluidumtermelő kutak létesítésének (fúrásának) tervezésére, mélyfúrások lebonyolítására, a mélyfúrások költségeinek optimalizálására, mélyfúrás közben fellepő üzemzavarok elhárítására.
- Képes fluidumtermelő kutak termelésének tervezésére, az optimális termelési viszonyok megvalósítására, a szükséges berendezések, eljárások célszerű kiválasztására, a maximális profitot biztosító megoldások megvalósítására.
- Képes földalatti rezervoárok művelési mechanizmusainak célszerű megválasztására, a legkedvezőbb „reservoir management” megvalósítására;
- Képes fluidumok szállításának tervezésére és a szállítóberendezések üzemeltetésére.
- Képes az ismert szénhidrogén-ipari számítógépes tervezési módszereket alkalmazni.
- Képes a megújuló természeti erőforrásokból és maradékanyagokból előállított energiahordozók energiaellátó rendszerbe történő felhasználását megtervezni, a kialakított rendszer üzemeltetését irányítani.
- Képes a kreatív problémakezelésre és összetett feladatok rugalmas megoldására, csoportmunkában való együttműködésre, továbbá az élethosszig tartó tanulásra.

c) attitűdje

- Törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Munkája során a biztonsági egészségvédelmi, környezetvédelmi (SHE), illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési (QA/QC) követelményrendszereket betartja és betartatja.

- Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.
- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.
- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.
- Nyitottan áll az önművelést, önfejlesztést szolgáló szakmai továbbképzésekhez.
- Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.
- Megfelelő motivációval rendelkezik a gyakran változó munka-, földrajzi és kulturális körülmények közötti tevékenységek végzésére.
- Elkötelezett az olaj- és gázmérnöki, az energetikai területek új ismeretekkel, tudományos eredményekkel való gyarapítására.
- Elkötelezett a sokszínűség és az értékalapúság mellett.

d) autonómiája és felelőssége

- Bekapcsolódik komplex gáztároló, földgázz szállító rendszerek tervezésére létrehozott projektekbe. A projektcsoport munkáját autonóm módon irányítja vagy abban autonóm módon, a csoport többi tagjával együttműködve vesz részt.
- Önállóan képes földgázelosztó rendszerek tervezését és üzemeltetését végző csoportokat, szervezeteket irányítani illetve azok munkájába autonóm módon képes bekapcsolódni.
- Autonóm módon képes földgáz-kereskedelemmel és energiagazdálkodással foglalkozó egységek irányítására, munkájukban való részvételre.
- Önállóan képes szénhidrogénipari komplex tervezési munkák irányítására és projektmenedzseri feladatok ellátására, illetve azokban való részvételre.
- Önállóan képes fluidumtermelő kutak létesítésének (fúrásának) tervezésére, mélyfúrások lebonyolítására; a mélyfúrások költségeinek optimalizálására, mélyfúrás közben fellepő üzemzavarok elhárítására.
- Autonóm módon képes fluidumtermelő kutak termelésének tervezésére, az optimális termelési viszonyok megvalósítására; a szükséges berendezések, eljárások célszerű kiválasztására; a maximális profitot biztosító megoldások megvalósítására.
- Önállóan képes földalatti rezervoárok művelési mechanizmusainak célszerű megválasztására, a legkedvezőbb „reservoir management” megvalósítására.
- Önállóan képes fluidumok szállításának tervezésére és a szállítóberendezések üzemeltetésére.
- Autonóm módon képes a megújuló természeti erőforrásokból és maradékanyagokból előállított energiahordozók energiaellátó rendszerbe történő felhasználását megtervezni, a kialakított rendszer üzemeltetését irányítani.
- Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.

9. A mesterképzés jellemzői

9.1. Szakmai jellemzők

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

- természettudományi ismeretek 18-26 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek 6-14 kredit;
- mélyfúrástechnológiai ismeretek 7-16 kredit;
- szénhidrogéntermelési ismeretek 7-16 kredit;
- rezervoármechanikai ismeretek 7-16 kredit;
- szénhidrogénszállítási ismeretek 5-11 kredit;

- földgáz elosztási és felhasználási ismeretek 10-18 kredit.

9.2. Idegennyelvi követelmény

A fokozat megszerzéséhez legalább 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 gyakorlólóhelyen 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:

- természettudományi ismeretek (matematika, fizika, kémia, informatika, környezettan, környezetvédelem) területéről 18 kredit;
- földtudományi alapozó ismeretek (ásvány- és kőzettan, földtan, geofizika, geodézia, térinformatika) területéről 14 kredit;
- mérnöki alapozó ismeretek (géptan, műszaki ábrázolás, elektrotechnika, áramlástan, anyagismeret, mechanika) területéről 16 kredit;
- gazdasági es humán ismeretek (közgazdaságtan, szociológia, vállalkozás-gazdaságtan, menedzsment, jogi ismeretek, európai uniós ismeretek) területéről 8 kredit;
- szakmai alapismeretek (szénhidrogén-termelés, mélyfúrás, rezervoármechanika, szénhidrogén-szállítás, földgáz elosztás) területéről 24 kredit. A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató az alapképzési tanulmányai alapján a felsorolt területeken legalább 60 kredittel rendelkezzen. A mesterképzésben a hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint kell megszerezni.