

MISKOLCI EGYETEM

Anyag- és Vegyészmérnöki Kar

FENNTARTHATÓ ENERGETIKAI SZAKMÉRNÖK

SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK

MISKOLC

2023.

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEI

Fenntartható energetikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

1. **A szakirányú továbbképzés megnevezése:** Fenntartható energetikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak
2. **A szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:** Fenntartható energetikai szakmérnök
3. **A szakirányú továbbképzés képzési területe:** Műszaki képzési terület
4. **A felvétel feltétele:** A képzésben műszaki képzési területen legalább alapképzésben szerzett mérnöki oklevéllel rendelkezők vehetnek részt.
5. **A képzés időtartama:** 2 félév
6. **A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 60 kredit
7. **A képzés során elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerzhető ismeretek, személyes adottságok, készségek, a szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben**

A szakirányú továbbképzés elvégzése során a hallgatók képesek lesznek:

- az energia-előállítás és -hasznosítás alapvető műszaki és gazdasági kérdéseinek vizsgálatára, szakmai állásfoglalásra, tanácsadási tevékenység folytatására;
- az alkalmazási körülményeknek megfelelő alternatív energia-előállítási és -felhasználási módszerek elemzésére, kiválasztására, tervezésére;
- az alternatív energia-előállítást és -felhasználást lehetővé tevő berendezések installálására;
- az energia-előállítási technológiák üzemeltetésére, a felmerült műszaki problémák vizsgálatára és megoldására.

7.1. Elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerzhető ismeretek

7.1.1. Tudás:

- energetika I-II;
- hidrogén- és metanol gazdaság;
- atomenergetika alapismeretek;
- komplex energetikai rendszerek;
- energetikai hatékonysági programok;
- villamosenergia rendszerek;
- alternatív energiarendszerek elemzése;
- épületenergetika;
- napenergia;
- víz- és szélenergia;
- biomassa hasznosítás;
- földhő, hőszivattyúzás;
- gépek, berendezések karbantartása;
- problémaelemzési és -megoldási technikák;

- műszaki projektek megvalósítása;
- fenntarthatóság.

7.1.2. Személyes adottságok, készségek, képességek:

- határozottság, irányítási és döntési felelősségvállalás;
- asszertivitás;
- kommunikációs készség szóban és írásban;
- logikus, gyakorlatias gondolkodás;
- analitikai készség;
- manuális készség;
- kreativitás, rugalmasság, szervezőkészség;
- precizitás;
- rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód;
- laboratóriumi vizsgálatok végzése, a mérési eredményeket feldolgozása, kiértékelése és dokumentálása;
- proaktivitás;
- kapcsolatteremtési, konfliktuskezelési és problémamegoldó készség;
- önálló, illetve csapatmunkában történő munkavégzésre alkalmasság.

7.1.3. Attitűd

- törekszik arra, hogy szakterülete legújabb eredményeit saját fejlődése szolgálatába állítsa;
- törekszik arra, hogy önképzése révén eredeti ötletekkel gazdagítsa a szakterület tudásbázisát;
- törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére;
- 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.

7.1.1.4. Autonómia és felelősség

- szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel;
- felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság és környezettudatosság terén;
- döntéseit körültekintően, más szakterületek (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai és környezetvédelmi) képviselőivel konzultálva, önállóan hozza, és felelősséget vállal azokért;
- döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

7.2. A szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben

A fenntartható energetikai szakmérnök az építési és felújítási munkálatokban energetikai tanácsadási feladatokat lát el. Részt vesz a tervezésben, a pályázatkészítésben, a kivitelezésben és az üzemeltetésben. Feladata feltárni az energia-termeléssel és -felhasználással szembeni igényeket, majd ez alapján azonosítani és megtervezni a leginkább megfelelő megoldást. A tervezés során figyelembe veszi a technológiai lehetőségeket, valamint a fenntarthatóság és a költséghatékonyság szempontjait.

A megvalósítás részeként meghatározza a beszerzési szükségleteket, kiválasztja a beszállítókat és a kivitelezőket, levezényli vagy lebonyolítja a telepítési és beüzemelési munkálatokat. Az üzemeltetés során gondoskodik a karbantartási munkálatok tervezéséről és végrehajtásáról, a szükséges javításokról.

8. A szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök, és a főbb témakörökhöz rendelt kreditek:

- a) Alapismeretek: 19 kredit
 - 1. Energiahordozó ellátás
 - 2. Energetika I.
 - 3. H₂ és metanol gazdaság
 - 4. Energetika II.
 - 5. Energiaracionalizálás

- b) Szakismeretek: 25 kredit
 - 1. Szerves hulladékok hasznosítása
 - 2. Energetikai környezetvédelem
 - 3. Alternatív energiaforrások
 - 4. Energetikai tervezés és rendszerek
 - 5. Energetikai audit

- c) Szakmai gyakorlati ismeretek: 6 kredit
 - 1. Energetikai hasznosítást célzó hulladékélelőkészítés
 - 2. Fenntarthatósági projektek megvalósítása
 - 3. Fenntarthatóság és innováció

9. A szakdolgozat kreditértéke: 10 kredit.