

**NAPELEMES SZAKMÉRNÖK TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK**

**KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYE**

**A szak képzési és kimeneti követelményei**

- a) **A szakirányú továbbképzés megnevezése:**  
Napelemes szakmérnök
- b) **A szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:**  
Szakmérnök napelemes rendszerek létesítése szakon
- c) **A szakirányú továbbképzés képzési területe:**  
műszaki
- d) **A felvétel feltétele:**  
BSc, vagy ezzel egyenértékű (korábbi) villamos v. gépészmérnöki végzettség
- e) **A képzési idő:**  
3 félév
- f) **A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:**  
90 kredit
- g) **A képzés során elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerzhető ismeretek, személyes adottságok, készségek, a szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:**

A képzés célja az olyan villamosmérnökök képzése, akik speciálisan a napelemes technológiákhoz kapcsolódó villamosmérnöki feladatok ellátására képesek. Ennek megfelelően a villamosmérnöki alapfokozat és a jelen napelemes szakképzettség birtokában közreműködhetnek napelemes eszközök, berendezések, összetett rendszerek és létesítmények tervezésében, ezek gyártása és üzemeltetése során bemérési, minősítési, ellenőrzési feladatokat oldhatnak meg, részt vehetnek üzembe helyezésükben, illetve villamosmérnöki ismereteket igénylő üzemeltetői, szolgáltatói, szervizmérnöki, termékmenedzseri, továbbá ezekhez kapcsolódó irányítói feladatokat láthatnak el. A korábban megszerzett általános műszaki és informatikai, valamint gazdasági ismereteken túl most speciálisan a napelemes technológiai ismeretek megszerzése az elődleges.

**A képzés során elsajátítható kompetenciák, tudáselemek, megszerzhető ismeretek:**

- a) A Napelemes szakmérnök képzésen végzettek ismerik:
- a napelemes rendszerek alkotóelemeit
  - mérési módszereket és értékelési módszereit
  - alkalmazott főbb villamos-ipari anyagokat és technológiákat

- a rendszertervezés menetét
  - a kivitelezés lépéseit
  - a lehetséges hibákat és ezek kiküszöbölési módjait
  - felügyeleti rendszereket
  - mechanikai tartószerkezeteket
  - irányítástechnikai eszközöket
  - az energiaellátó rendszer üzemét
  - a villamos energiaellátáshoz való csatlakozás folyamatát
  - engedélyezési eljárásokat
  - munkavédelmi feladatokat
- b) A Napelemes szakmérnök szakmérnök szakon végzettek képesek és alkalmasak:
- a rendszerek létesítésének művezetésére
  - komplex rendszerek tervezésére
  - a rendszerek performanciájának mérésére
  - hibabeazonosítására, javítására
  - gazdasági-megtérülési számítások elvégzésére.
  - a rendszerek üzemeltetésére és az azokról való riportok készítésére
  - informatikai-felügyeleti kapcsolatok kiépítésére

#### **Személyes adottságok, készségek:**

- műszaki átlátó képesség
- csapatszellem
- környezet- és energiatudatosság
- rendszerszemlélet
- menedzsment- és vezetői képesség,
- döntésképesség,
- megbízhatóság, precizitás,
- felelősségtudat,
- problémamegoldó képesség (probléma felvetése, meghatározása, megoldási alternatívák, a legjobb megoldás kiválasztása),
- tervezési és értékelési képesség,
- információgyűjtő és rendszerező képesség,
- elemző készség,
- visszacsatolási készség,
- logikus gondolkodás,
- kreativitás,
- ellenőrzőképesség,
- kapcsolatteremtő készség,
- hatékony kommunikációs képesség,
- prezentációs képesség.

#### **A szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:**

- Napelemes rendszereket tervez
- rendszertelepítést felügyel, művezet
- rendszert tesztel, mér, értékel
- rendszereket üzemeltet
- együttműködik gazdasági tervezőkkel
- rendszerek performanciáját ellenőrzi, javaslatot tesz hibák javítására.
- részt vesz anyagok, tartószerkezetek, inverterek és napelemek kiválasztásában
- kábelezési tervet készít
- különböző védelmekkel látja el a rendszert
- a fenntarthatóságot biztosítja hosszú távú támogatási lehetőségek, eszközök megtervezésével, bevezetésével,

- megfelelő gyakorlati tapasztalatok birtokában, vezetői pozíciók tölt be.

**h) A szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök és a főbb ismeretkörökhöz rendelt kreditértékek:**

<i>Tárgyak jellege</i>	<i>Kredit</i>
Szakmai alapozó ismeretek	30
Szakmai törzsanyag	30
Speciális szakismeretek	21
Szakedolgozat	9
<b>Összesen</b>	<b>90</b>

**Szakilapozó tömb ismeretkörei:**

- Műszaki fizika
- Méréstechnika
- Műszaki mechanika
- Villamos energetika
- Villamosipari anyagismeret

**Szakirányú tömb ismeretkörei:**

- Ipari környezetvédelem
- Teljesítményelektronika
- Villám- és hibavédelem
- Kiserőművek, hálózatok felügyelete
- Elosztott vill. en termelés
- Projekt laboratórium I-III.
- Szakirányú integrált gyakorlat I-III.

**Speciális szakismeretkörök:**

- Különleges energiaforrások
- Napelemes rendszerek
- Megújuló energiaforrások létesítése

**i) A szakedolgozat kreditértéke: 9**