

ADDITÍV GYÁRTÁSTECHNOLÓGIAI SZAKMÉRNÖK
szakirányú továbbképzési szak

Képzési- és kimeneti követelmények

- 1. A szakirányú továbbképzési szak megnevezése:**
additív gyártástechnológiai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak
- 2. A szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:**
additív gyártástechnológiai szakmérnök
- 3. A szakirányú továbbképzés besorolása:**
 - 3.1. Képzési terület szerinti besorolás: műszaki képzési terület
 - 3.2. A végzettségi szint besorolása:
 - 3.2.1. ISCED 1997 szerint: 5A
 - 3.2.2. ISCED 2011 szerint: 6
 - 3.2.3. az európai keretrendszer szerint: 6
 - 3.2.4. a magyar képesítési keretrendszer szerint: 6
 - 3.3. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:
 - 3.1.1. ISCED 1997 szerint: 54
 - 3.1.2. ISCED-F 2013 szerint: 072
- 4. A felvétel feltétele:**
műszaki képzési területen alapképzésben (BSc szinten) szerzett végzettség
- 5. A képzés időtartama:** 2 félév
- 6. A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 60 kredit
- 7. A képzés során elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerezhető ismeretek, személyes adottságok, készségek, a szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:**

A képzés célja olyan szakemberek képzése, akik a már megszerzett műszaki képzési területéhez tartozó ismereteiket az additív technológiák alapanyagaival, termelési és tervezési folyamatainak ismeretével, valamint az additív technológiák alkalmazásával képesek összefüggő feladatok ellátására, problémák megoldására mind a termék- és gyártástervezés, mind irányítási és ellenőrzési folyamatok megoldása terén.

 - 7.1. *Elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerezhető ismeretek***
 - 7.1.1. *Tudás***
 - Az Additív gyártási anyagok (kerámiák, polimerek, fémek) alapismeretei és fémporok előállítása, fejlesztése.

- Az additív technológiák megismerése és összehasonlítása hagyományos technológiákkal, additív, szubtraktív és hibrid technológiák, additív berendezések megismerése
- A terméktervezési ismeretek, reverse engineering, rapid prototyping, generative dizájn, topológiai optimalizálási ismeretek elsajátítása.
- Az alkatrészek, termékek AM-szempon্তু fejlesztése, formatervezése, topológiai és nyomtatási szempontból történő optimalizálása, CAD ismeretek.
- A tervezett alkatrészek és termékek digitális prototípusának additív előállításához történő szoftveres konvertálása.
- A Post-manufacturing (befejező megmunkálás, felületkezelés, hőkezelés stb.) megismerése
- Az előállított alkatrészek és termékek vizsgálata (anyagvizsgálat, szerkezetvizsgálat, maradó feszültség, anizotrópia, CT, funkcionális tesztek)
- Additív gyártási eljárás széles területeken történő alkalmazása (űripar, repüléstechnika, járműipar, egészségipar, termékfejlesztés).

7.1.2. Képességek, készségek

A képzés során a hallgató következő képességei, kompetenciái fejlődnek:

- elemző és problémamegoldó képességek kialakítása, tervezési kérdések mérnöki szemléletű kreatív megoldása;
- a technológiai rendszerek irányítása és szabályozási feladatok ellátása;
- a technológiai rendszerek ismeretének köszönhetően alkalmasság azok javító irányú módosítására, fejlesztésére;

7.1.3. Attitűd

- Nyitott a műszaki szakterület megalapozó általános és specifikus ismeretekre.
- Betartja a munkavégzés és munkavállalás jogi szabályrendszerét.
- Törekszik arra, hogy döntéseit a jogszabályok és az etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg.

7.1.4. Autonómia és felelősség

- Az additív technológiákhoz kapcsolódó berendezések üzemeltetési területén önállóan képes döntések meghozatalára.
- Saját munkájának eredményeit reálisan értékeli.
- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan képes a munkavégzésre, a szakmai döntések meghozatalára.
- A szakterületét megalapozó nézeteket felelősséggel vállalja.
- Felelősséget érez a fenntartható fejlődésért.

7.2. Elsajátítandó általános kompetenciák

- Írásbeli és szóbeli kommunikációs készség.
- Hatékony problémamegoldó képesség.
- Képes csoportmunkában dolgozni.
- Etikus viselkedés.

7.3. A szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben

A szakirányú továbbképzés a gépipari, a járműipari, az űripar, a repüléstechnika, az egészségipar, a termékfejlesztés műszaki területen dolgozó szakemberek, középvezetők és vezetők számára ajánlott képzés.

A képzés ajánlott mind a minőségirányítási, mind a gyártástervezési és -irányítási, valamint anyagvizsgálati területen való hasznosíthatóság szempontjából.

8. A szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök, és a főbb témakörök-höz rendelt kreditek:

a) Alapismeretek: 16 kredit

1. Pormetallurgia
2. Vasötvözetek és könnyűfémötvözetek metallurgiája
3. Lézerfizika, lézeres mérőberendezések
4. Korszerű anyagtechnológiák

b) Differenciált szakismeretek: 32 kredit

1. Additív technológiák
2. Additív technológiák alapanyagai
3. Design for Additive Manufacturing
4. Topológiai optimalizálás
5. Additív technológiák CAD / CAM
6. Additív technológiák berendezései
7. Anyagvizsgálat
8. AM Post-Manufacturing and Quality

c) Szabadon választható (4-ből kettő választható): 8 kredit

1. Fémötvözetek hőkezelése
2. Integrált tervezőrendszerek
3. Vasötvözetek hőkezelése
4. Különleges megmunkálások

9. A szakdolgozat kreditértéke: 4 kredit

AZ OKTATÁSI HIVATAL NYILVÁNTARTÁSÁBAN SZEREPLŐ ADATOK

A képzés megnevezése: additív gyártástechnológiai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

A képzés kódja: TTOVDKV

- a) A képzés helye: Miskolc
- b) A képzés nyelve: magyar
- c) A képzés munkarendje: levelező
- d) Szakirány(ok): -

- e) Specializáció(k): -
- f) Műveltségterület(ek): -
- g) A nyilvántartásba vétel ideje: FNYF/977-3/2020. számú határozat szerint
- h) A meghirdetés kezdő tanéve: 2020/2021. tanév I. félév
- i) A meghirdetés utolsó tanéve: -
- j) Képzési együttműködések: -
- k) A képzés folytatásához szükséges határozat(ok) adatai:
 - ME 50/2020. számú szenátusi határozat (2020. március 26.)