

# **Anyagmérnöki mesterképzési szak**

## **képzési és kimeneti követelményei**

**1. A mesterképzési szak megnevezése:** anyagmérnöki (Materials Engineering)

**2. A mesterképzési szakon szerzhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:**

- végzettségi szint: mesterfokozat (magister, master; rövidítve: MSc)
- szakképzettség: okleveles anyagmérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Materials Engineer

**3. Képzési terület:** műszaki

**4. A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok:**

4.1. Teljes kreditérték beszámításával vehetők figyelembe: az anyagmérnöki alapképzési szak, az anyagmérnöki, illetve a kohómérnöki főiskola szintű alapképzési szak.

4.2. A bemenethez a 11. pontban meghatározott kreditek teljesítésével elsősorban számításba vehető alapképzési szakok: az energetikai mérnöki, a faipari mérnöki, a gépészmérnöki, az ipari termék és formatervezői, a vegyészmérnöki, a villamosmérnöki, valamint a természettudományi szakcsoportból a kémia és a környezettan alapképzési szak.

4.3. A 11 pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe: továbbá azok az alap- vagy mesterfokozatot adó alapképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti főiskolai szintű alapképzési szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.

**5. A képzési idő félévekben:** 4 félév

**6. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 120 kredit.

6.1. Az alapozó ismeretekhez rendelhető kreditek száma: 36-56 kredit;

6.2. A szakmai törzsanyaghoz rendelhető kreditek száma: 10-30 kredit;

6.3. A differenciált szakmai anyaghoz rendelhető kreditek száma a diplomamunkával együtt: 46-60 kredit;

6.4. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető kreditek minimális értéke: 6 kredit;

6.5. A diplomamunkához rendelt kreditérték: 20 kredit;

6.6. A gyakorlati ismeretek aránya: az intézményi tanterv szerint legalább 30 %.

**7. A mesterképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:**

A képzés célja olyan mérnökök képzése, akik a műszaki anyagok (fémek és ötvözetek, kerámiák és szilikátok, polimerek és műanyagok, illetve az ezekből összeállított kompozitok, új funkcionális anyagok) szerkezetével, tulajdonságaival, viselkedésével foglalkozó alaptudományokban szerzett ismereteik birtokában képesek ezen anyagok gyártási, alakítási és feldolgozási technológiáinak tervezésére és azok fejlett technológiai színvonalon való működtetésére, a szakterülethez kapcsolódó szervezési és irányítási feladatok rendszerszerű végzésére, az anyagmérnöki célú kutatási-fejlesztési feladatok ellátására, koordinálására, tanulmányaik PhD képzés keretében való folytatására.

*a) a mesterképzési szakon szerezhető ismeretek:*

- az anyagtudomány területén az elméleti és gyakorlati ismeretek rendszerezett megértése és elsajátítása,
- a globális társadalmi és gazdasági folyamatok ismerete;
- az anyagmérnöki szakmához kötött manualitás, mérési készség - ezek laboratóriumi szintű használata,
- vezetői ismeretek,
- a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elve és alkalmazása, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki és gazdasági jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető ismeretei,
- alkalmazói szintű ismeretek a számítógépes kommunikációban és elemzésben,
- a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikák ismerete.

*b) a mesterképzési szakon végzettek alkalmasak:*

- az anyagmérnökséggel kapcsolatban fellépő problémák matematikai megfogalmazására, illetve az adódó egyenletek (egyenletrendszer) analitikai vagy numerikus megoldására,
- az anyaggyártó technológiák működtetése során fellépő kémiai, fizikai, fizikai-kémiai jelenségek és törvényszerűségek alapján a folyamatok adekvát modellezésére,
- a különböző műszaki anyagok között lévő kapcsolatrendszerek alapján az anyagok összetételének, szerkezetének és tulajdonságainak technikai meghatározására, az alkalmazható műszerek ismeretére,
- a különböző műszaki anyagok gyártástechnológiájának kezelésére, az anyaggyártó gépek és berendezések működtetésére,
- az anyagtechnológiák alkalmazására összetett műszaki szerkezetekben, korszerű műszaki és közszükségleti cikkek tervezésében, gyártásában és alkalmazásában,
- anyagmérnöki kérdésekben megalapozott mérnöki állásfoglalás kialakítására, ezen álláspont adekvát kommunikációjára magyar és legalább egy világnyelven,
- áttekinteni vállalati, nemzetgazdasági és nemzetközi szinteken az anyagmérnökséghez tartozó technológiák fejlődési trendjeit, azok mikro- és makrogazdasági kihatásait,
- alapvető menedzseri, kommunikációs, marketing, jogi és pénzügyi ismeretek birtokában, anyaggyártó vállalatok menedzseri feladatainak ellátására;

*c) szakképzettség gyakorlásához szükséges személyes adottságok és készségek*

- kreativitás, rugalmasság,
- probléma felismerő és megoldó készség,
- intuíció és módszeresség,
- tanulási készség és jó memória,
- széles körű műveltség,
- információ feldolgozási képesség,
- környezettel szembeni érzékenység,
- elkötelezettség és igény a minőségi munkára.
- a szakmai továbbképzéshez szükséges pozitív hozzáállás,
- kezdeményező, illetve döntéshozatali képesség, személyes felelősségvállalás és annak gyakorlása,
- alkalmasság az együttműködésre, a csoportmunkában való részvételre, kellő gyakorlat után vezetői feladatok ellátására.

**8. A mesterfokozat és a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök:**

8.1. Az alapképzésben megszerzett ismereteket tovább bővítő, mesterfokozathoz szükséges alapozó ismeretkörök:

– *természettudományos alapismeretek: 26–36 kredit*

matematika, szilárdtest fizika, fluidumok fizikája, mechanikája, kémia, fizikai-kémia, valamint az alapismeretek azon tárgyai, amelyek szakmaspecifikusak;

– *gazdasági és humán ismeretek: 10–20 kredit*

vezetési és menedzsment ismeretek, kommunikáció elmélet, marketing, jogi ismeretek, pénzügyi ismeretek, valamint szakmaspecifikus gazdasági és humán ismeretek;

8.2. *A szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei: 10–30 kredit*

anyagszerkezetten, anyagtulajdonságok, anyagtervezés, polimerek, kerámiák, fémek, kompozitok; valamint szakmaspecifikus szakmai ismeretek;

8.3. *A szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei: 46–60 kredit*

– *differenciált szakmai ismeretek:*

intézményspecifikus szakirányú ismeretkörök a kerámia- és szilikátmérnöki, a polimermérnöki, a mechanikai-technológiai, a fémtechnológiai, a metallurgiai és öntészeti, a nanoszerkezetű anyagok és technológia, a távközlési és informatikai funkcionális anyagok, a kompozitanyagok, a bio- és intelligens anyagok területéről, a vegyipari technológia, kiegészítve ezt anyag- és szerkezetdiagnosztikai, anyaginformatikai, anyagvizsgálati, automatizálási, energiagazdálkodási, hulladékgazdálkodási, ipari marketing menedzsment, környezetvédelmi, minőségirányítási specialitásokkal;

– *diplomamunka: 20 kredit.*

## **9. A képzéshez kapcsolt szakmai gyakorlat követelményei:**

A szakmai gyakorlat időtartama legalább 4 hét, amelyet a felsőoktatási intézmény tanterve határoz meg.

## **10. Idegennyelvi követelmények:**

A mesterfokozat megszerzéséhez bármely olyan élő idegen nyelvből, amelyen az adott szakmának tudományos szakirodalma van, államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, vagy oklevél szükséges.

## **11. A mesterképzésbe való felvétel feltételei:**

A hallgatónak a kredit megállapítása alapjául szolgáló ismeretek – felsőoktatási törvényben meghatározott – összevetése alapján elismerhető legyen legalább 60 kredit a korábbi tanulmányai szerint az alábbi ismeretkörökben:

– természettudományos ismeretek (20 kredit): matematika, fizika, kémia, fizikai kémia;

– gazdasági-humán ismeretek (10 kredit): közgazdaságtan, menedzsment, minőségügy, környezetvédelem, jogi ismeretek;

– anyagtudományi és -technológiai ismeretek (15 kredit): anyagok szerkezete és tulajdonságai, tulajdonság- és szerkezetvizsgálat, anyagkárosodás;

– műszaki ismeretek (15 kredit): műszaki ábrázolás, géprajz, gépszerkezetten, informatika, elektrotechnika, mechanika, mérés-technika, műszerezés, automatizálás, energiagazdálkodás.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a felsorolt ismeretkörökben legalább 30 kredittel rendelkezzen a hallgató. A hiányzó krediteket a mesterfokozat megszerzésére irányuló képzéssel párhuzamosan, a felvételtől számított két féléven belül, a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint meg kell szerezni.

## Oktatási Hivatal nyilvántartásában szereplő adatok

1.

- a) A képzés megnevezése: anyagmérnöki mesterképzési szak
- b) A képzés kódja: -
- c) A képzés besorolása: műszaki képzési terület
- d) Szakirányok:
  - szilikátmérnöki
  - polimermérnöki
  - vegyipari-technológiai
  - energetika
- e) Megszerezhető végzettség, szint és annak ISCED besorolása: mesterfokozat, (ISCED 5A)
- f) Megszerezhető szakképzettség: okleveles anyagmérnök
- g) A képzés nyelve: magyar
- h) A képzés helye: székhelyen (Miskolc)
- i) Képzési idő: 4 félév
- j) A képzés során megszerzendő kreditek száma: 120 kredit
- k) A nyilvántartásba vétel ideje:
  - FRKP/56-1/2006. sz. határozat jogerőre emelkedése
  - OH-FHF/1137-2/2009. sz. határozat jogerőre emelkedése
  - FF/1073-4/2012. sz. határozat
  - FNYF/1578-3/2017. számú határozat (2017. augusztus 21.) szerint
- l) A meghirdetés kezdetének ideje: 2006/2007. tanév
- m) A meghirdetés végének ideje: -
- n) Képzési együttműködések: -
- o) Közös, illetve affiliációs képzés: nem
- p) Oklevelet kiállító intézmény: Miskolci Egyetem
- q) A képzés folytatásához szükséges határozatok adatai:
  - Szenátus 1/2006. sz. határozata (2006. január 25.)
  - MAB 2006/3/VIII/3/6. sz. határozata
  - Szenátus 159/2009. sz. határozata (2009. április 30.)
  - Szenátus 301/2012. sz. határozata (2012. június 28.)
  - ME 131/2017. számú szenátusi határozat (2017. május 25.)
- r) Szakfelelős oktató neve, oktatói azonosítója: Dr. Mertinger Valéria, 72133849399
- s) Képzési és kimeneti követelmény: 15/2006. (IV. 3.) OM rendelet

2.

- a) A képzés megnevezése: anyagmérnöki mesterképzési szak
- b) A képzés kódja: MSZKANY
- c) A képzés besorolása: műszaki képzési terület
- d) Szakirány(ok): -
- e) Specializáció(k): -
- f) Megszerezhető végzettség, szint és annak ISCED besorolása: mesterfokozat, (ISCED 7)
- g) Megszerezhető szakképzettség:
  - okleveles anyagmérnök
- h) A képzés nyelve: angol
- i) A képzés helye: székhelyen (Miskolc)
- j) Képzési idő: 4 félév

- k) A képzés során megszerzendő kreditek száma: 120 kredit
- l) A nyilvántartásba vétel ideje: FF/474-3/2014. számú határozat szerint
  - FNYF/1578-3/2017. számú határozat (2017. augusztus 21.) szerint
- m) A meghirdetés kezdő tanéve: 2014/2015. tanév I. félév
- n) A meghirdetés utolsó tanéve: -
- o) Képzési együttműködések: -
- p) A képzés közös képzés keretében történő megvalósítására vonatkozó adatok: -
- q) Közös képzés esetén az adminisztrációt ellátó intézmény: -
- r) Oklevelet kiállító intézmény: Miskolci Egyetem
- s) A képzés folytatásához szükséges határozatok adatai:
  - ME 41/2014. számú szenátusi határozat (2014. február 6.)
  - MAB 2006/3/VIII/3/6. sz. határozat (2006. március 24.)
  - ME 131/2017. számú szenátusi határozat (2017. május 25.)
- t) Szakfelelős oktató neve, oktatói azonosítója: Dr. Mertinger Valéria, 72133849399
- u) Képzési és kimeneti követelmény: 15/2006. (IV. 3.) OM rendelet