



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Anyagtechnológiák minőségbiztosítása • Quality Management of Material Processing Technologies

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEMTBVAM

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)*

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	2	-
gyakorlat	1	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	-	-

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve:	Dr. Berecz Tibor (72417096474)
beosztása:	adjunktus
elérhetősége:	berecz@eik.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Anyagtudomány és Technológia Tanszék (<http://www.att.bme.hu>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://www.att.bme.hu>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

szabadon választható

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	BMEGEMTBGF1
Gyenge előkövetelmény:	-
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	BMEGEMTAGM4

(nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

## 2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

### 2.1. Célkitűzések

Napjainkban fokozott törekvés a mind sokrétűbb ipari, termelési együttműködés. Ennek egyik alapfeltétele, hogy a több egységből álló komplett terméket, ha részegységként több helyen tervező irodában, üzemben, országban és/vagy földrészen állítanak elő, akkor biztosítva legyen az ún. „egyenminőség” – azaz a végtermék azonos teherbírású, élettartamú elemekből készüljön el és vállalt élettartam biztosítható. A tantárgy fő célkitűzése a korszerű ipari, illetve gazdasági tevékenységhez nélkülözhetetlen minőségirányítási alapismeretek elsajátítása. Ehhez szükséges minőségtudatos gondolkodási módot, a minőségirányítás alapelveit, módszertanát, az egyes elemek kapcsolódását, a nemzetközi és külön az EU minőségügyi rendszerét, a kapcsolódó előírásokat, irányelveket megismerni.

### 2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

#### A. Tudás

- Ismeri a minőségügy célirányos történetét, a minőség fogalmát.
- Átlátja a minőségügy alapfogalmait, a társadalom, az ember és a minőség kapcsolatát.
- Érti a minőség és a vezetés kapcsolatát, a minőségpolitikát, a minőségügyi célkitűzéseket.
- Értelmezi a szabványok, a jogszabályok és ezek rendszere, valamint a minőségügy kapcsolatát.
- Tisztában van a minőségügyi értelmezésű folyamatok és az irányítási rendszerek általános jellemzőivel.
- Tájékozott a minőségügyi módszereket, eszközöket, és „a hét régi eszközt” illetően.
- Ismeri az objektív tények gyűjtésének „új” módszereit (adatgyűjtés, SWOT, absztrakció, SPC, Pareto-elv, stb.).
- Érti a minőség- és mérésügy kapcsolatát, az ISO 10012 alapelvét.
- Tisztában van a minőségfejlesztés elemeivel: a PDCA – elvvel, a Juran trilógiával, és az audit alapjaival.
- Ismeri az ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 irányítási rendszerek és a projektmenedzsment alapelveit.
- Tisztában van az Európai Unió minőségügyi rendszerének alapjaival.

#### B. Képesség

- Képes a minőségüggyel kapcsolatos szakmai nyelvezet megérteni.
- Szakszerűen alkalmazza a minőségüggyel kapcsolatos szakmai nyelvezetet.
- Értelmezi a folyamatok minőségirányítási kezelését.
- Javaslatot tesz a minőségirányítási dokumentumok továbbfejlesztésére.
- Alkalmazza az EU minőségpolitikájának irányelveit (direktíváit).
- Megfelelően értelmezi a vonatkozó jogszabályok és szabványok rendszerét.
- Képes a vállalati minőségirányítási rendszerben kompetens közreműködőként részt venni.
- Feltárja az egyes alakítótechnológiák minőséget leginkább befolyásoló tényezőit.
- Meghatározza az egyes minőséget befolyásoló tényezők kockázatát és ennek alapján hatáselemzést kezdeményez.
- Megfelelően alkalmazza a minőséggel, a környezetvédelemmel és a munkabiztonsággal kapcsolatos kommunikációt.

- Képes gondolatait rendezett formában szóban és írásban kifejezni.

#### C. Attitűd

- Törekszik a minőségügyi és környezeti és munkabiztonsági szemléletet tevékenységében érvényesíteni.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását és ismereteit a minőségirányítás területén.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik a minőségirányítási problémamegoldáshoz szükséges hardver/szoftver eszközrendszer megismerésére és rutinszerű, biztonságos használatára.
- Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

#### D. Önállóság és felelősség

- Önállóan végzi a minőségügyi nemmegfelelőség felderítését, felmérését, értékelését, kockázatelemzését, és ennek alapján a helyesbítést.
- Elfogadja a megalapozott kritikai észrevételeket, kommunikációja alapja objektív, megbízható.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik kollégáival a feladatok megoldásában.
- Elkötelezett a folyamat- és rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott, nyomon követhető döntést hoz.

### 2.3. Oktatási módszertan

---

A tantárgy oktatása során az előadás és a tantermi gyakorlat együttesen segíti a tananyag elsajátítását. Az előadások alapvetően a frontális oktatás technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókat a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkkal. Az előadások és az elérhető írásos tananyagok egymást kiegészítik, külön-külön azonban nem elegendők a megfelelő felkészültség eléréséhez. A tantermi gyakorlatok az ismeretek alkalmazását és készségszintű elsajátítását segítik elő.

### 2.4. Tanulástámogató anyagok

---

#### a) Tankönyvek

Dr. Kemény Sándor - Dr. Papp László - Dr. Deák András: Statisztikai minőség- (megfelelőség-) szabályozás; Műszaki Könyvkiadó-Magyar Minőség Társaság, Budapest, 1998, ISBN 9631630064

Dr. Szegedi József: Minőséginformatika; Miskolci Egyetem Dunaújvárosi Főiskolai Kar, Dunaújváros, 1998, ISBN 9636613478

A. V. Feigenbaum: Teljes körű minőségsszabályozás; Ex Qualitas Libri Kft., Budapest, 1991, ISBN 9630265648

#### b) Jegyzetek

Dr. Gremperger Géza: Hegesztés minőségbiztosítása, Dunaújvárosi Főiskola, Dunaújváros, 2005.

Dr. Szunyogh László: Hegesztés és rokon technológiák kézikönyv; Gépipari Tudományos Egyesület, Budapest, 2007.

Gáti József: Hegesztési zsebkönyv; Cokom, Miskolc, 2017.

#### c) Letölthető anyagok

[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0013\\_hegesztes\\_minosegiranyitasa](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0013_hegesztes_minosegiranyitasa)

### 2.5. A tantárgyleírás hatályossága

---

Hatályosság kezdete: 2017. szeptember 2.

Hatályosság vége: 2022. augusztus 31.

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1 Általános szabályok

A szorgalmi időszakban zárthelyi dolgozat formájában történik. Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a szorgalmi időszakban végzett szintfelmérő teljesítményértékelésre kapott érdemjegy legalább elégséges (2) legyen. A megszerzett aláírás a TVSZ-ben meghatározott időtartamig (félévig) érvényes. A szintfelmérő értékelés pótlására a TVSZ-ben meghatározottak szerint a szorgalmi időszakban egy alkalommal, valamint a pótlási héten szintén egy alkalommal (ez utóbbi esetben különjárás díj ellenében) van lehetőség.

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

##### A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

###### Évközi teljesítményértékelés

típusa: szintfelmérő (diagnosztikus) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:A szintfelmérő értékelés a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit vizsgálja és méri fel. Ennek megfelelően a szintfelmérő értékelés a kijelölt elméleti ismeretanyag elsajátítottságát és képességek alkalmazását méri fel. A jelenléti oktatásban végzett értékelés során a megírásának időpontjáig átvett tananyagrészből feltett, lexikális tudásra épülő 5 darab kifejtendő (főleg elméleti) kérdésre kell írásban válaszolni. Egy kérdésre adott válaszáért maximum 10 pontot jár, így összesen legfeljebb 50 pontot lehet szerezni. Távolléti oktatásban végzett értékelés során a szintfelmérő értékelés megírásának időpontjáig átvett tananyagrészből feltett 20 darab feleletválasztós kérdésre (teszt) kell online írásban válaszolni, kérdésenként 4 db lehetséges, de csak egyetlen helyes válasszal. Pontozás: helyes válasz: 1 pont, helytelen vagy kihagyott válasz: 0 pont. Az elérhető pontszám: 20 pont, az aláírás megszerzéséhez elérendő: 12 pont.

##### B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

###### 1. írásbeli részvizsga

kötelezettség: nincs ilyen vizsgaelem

leírás:

###### 2. szóbeli részvizsga

kötelezettség:kötelező (rész)vizsgaelem, elégtelen teljesítése elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet von maga után

leírás: A szóbeli vizsgán a hallgató három kérdést kap: 1) az első kérdés: általános minőségirányítási témakörből, 2) a második kérdés: irányítási rendszerszabványok témaköréből (Pl. ISO 9001; ISO 14001, ISO 45001 stb.), 3) a harmadik kérdés: a különféle fémtechnológiák témaköréből (pl. hegesztés, hőkezelés, képlékeny alakítás). A vizsgakérdéseket a vizsgáztató szóban közli. A felkészülésre kb. 20 perc áll rendelkezésre és tulajdonképpen szóbeli vizsga időtartama kb. 12-15 perc. Az érdemjegy megállapítása vizsgán a három kérdésre adott válaszra külön-külön adott érdemjegyek számtani középértéke a matematika szabályai szerint kerekítve.

###### 3. gyakorlati részvizsga

kötelezettség: nincs ilyen vizsgaelem

leírás:

#### 4. évközi eredmények beszámítása

kötelezettség: opcionális (rész)vizsgaelem, csak a hallgató számára kedvezőbb esetben vehető figyelembe

leírás: A félévközi szintfelmérő értékelés eredménye akkor kerül beszámításra a végleges érdemjegy megállapításába, amennyiben a vizsga során az egyes vizsgakérdésekre külön-külön adott rész-érdemjegyek számtani középértéke 0,5-re végződik.

#### 3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
Évközi teljesítményértékelés	100 %

Az aláírás megadásának feltétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseken szereshető pontszám legalább 50%-át elérje.

#### 3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

típus	részarány
írásbeli részvizsga	0 %
szóbeli részvizsga	100 %
gyakorlati részvizsga	0 %
évközi eredmények beszámítása	10 %

#### 3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	90% felett
jeles(5) • Very Good [B]	82% .. 90%
jó(4) • Good [C]	72% .. 82%
közepes(3) • Satisfactory [D]	62% .. 72%
elégséges(2) • Pass [E]	50% .. 62%
elégtelen(1) • Fail [F]	50% alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik

#### 3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

Az előadások legalább 70%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

A gyakorlatok legalább 85%-án (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni.

#### 3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaiival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbi

#### 3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
-------------	-----------

részvétel a kontakt tanórákon	42
félévközi készülés a gyakorlatokra	7
vizsgafelkészülés	21
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	20
<b>összesen</b>	<b>90</b>

### 3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:	2017. szeptember 2.
Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:	2022. augusztus 31.

## 4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

### 4.1 Elsődleges szak

A tantárgy elsődleges (fő) szakja, amelyen meghirdetésre kerül és amelyhez a kompetenciák kapcsolódnak:  
gépészmérnöki

### 4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

Ez a tantárgy a KKK rendeletben meghatározott, következő kompetenciák fejlesztését szolgálja>

#### a) tudás

- Ismeri és érti a műszaki szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából kiemelt fontosságú más területek (elsősorban logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági, munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek) terminológiáját, főbb előírásait és szempontjait.

#### b) képesség

- Felkészült a gépészeti rendszerek, technológiák és folyamatok minőségbiztosítására, méréstechnikai és folyamatszabályozási feladatok megoldására.

#### c) attitűd

- Törekszik a minőségi követelmények betartására és betartatására.

#### d) önállóság és felelőség

- Vállalja a felelőséget az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.

### 4.3 A tantárgy teljesítéséhez ajánlott előzetes ismeretek

#### Tudás típusú kompetenciák

(azon előzetes ismeretek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti) -

#### Képesség típusú kompetenciák

(azon előzetes képességek és készségek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti) -