



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Minőségbiztosítás és karbantartás • Industrial quality assurance and maintenance

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGTNG13

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

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

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

4

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Czampa Miklós (78007976806)

beosztása: adjunktus

elérhetősége: czampa@manuf.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Gyártástudomány és -technológia Tanszék (<http://manuf.bme.hu/>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

http://manuf.bme.hu/?page_id=1628

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

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

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

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkitűzések

A tantárgy célja, hogy a gyártás és termelés közbeni minőségbiztosítási módszereket, szabványokat, alapvető folyamatokat megismertesse. Bemutatja azokat a módszereket, eljárásokat valamint szoftvereket, amelyek segítségével hatékonyan elvégezhető a gyártás közti minőség tervezése és biztosítása. Megismertet olyan szervezési eljárásokkal, technikákkal, amelyek a gyártás közti minőség biztosítását, és adott szint elérését eredményezik egyedi, kis sorozat, valamint tömeggyártás esetén. A tárgy előkészíti a modern karbantartási stratégiák megismerését és bemutatását a karbantartási ismereteket mélyebben megismerni vágyók számára. Továbbá a tárgy olyan elméleti és gyakorlati tudást biztosít, melyek a gyártásban, termelésben elhelyezkedő gépészmérnök számára a napi gyakorlatban előforduló fogalmak, problémák megismerését is segíti.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Ismeri a gyártási és termelési folyamat alapfogalmait.
- Tisztában van a gyártási minőségbiztosítási eljárások termelési folyamatban játszott szerepével, helyével.
- Érti a termelés és a gyártás során alkalmazott minőségbiztosítási és karbantartási módszerek feladatát és hatásait.
- Tájékozott a gyártási minőségbiztosítás és a karbantartás eszközei és módszerei tekintetében.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik az egyes minőségbiztosítási módszerek lépéseiről, azok sorrendjének meghatározásáról, a folyamatot befolyásoló jellemzőkről és paramétereikről.
- Érti a gyártásban alkalmazott berendezések szerepét, működését, az azokhoz kapcsolódó karbantartás jellegű feladatokat.
- Ismeri a gyártási és termelési folyamatok minőségbiztosításával kapcsolatos legfontosabb szoftvereket, az azokban rejlő lehetőségeket.
- Átlátja az alkalmazott minőség biztosítási és karbantartási módszerek elvét, azok előnyeit és hátrányait, alkalmazási korlátjait.
- Értelmezi a gyártás illetve termelés megrendelőinek igényeit, a folyamatban résztvevők elvárásait.
- Érti a fogyasztói követelményeket és a gyártási, termelési folyamatokkal kapcsolatos minőségbiztosítást vezérlő paramétereit.

B. Képesség

- Alkalmazza a gyártási és termelési folyamatok fogalmait, meghatározásait.
- Meghatározza a gyártási illetve a termelési folyamat optimális működését biztosító feltételeket, paramétereiket.
- Kiválasztja a megfelelő tervezési és szervezési módszereket, szükséges számítási eljárásokat, és a probléma megoldásához szükséges szoftvereket az elvárt minőség biztosításához.
- Képes alkalmazni a minőségbiztosítás és karbantartás alapvető módszereit.

- Rangsorolja a vevői elvárásokból levezethető, esetenként egymásnak ellentmondó feltételeket, és mérnöki döntést hoz a minőség biztosításának érdekében.
- Meghatározza a gyártási folyamat teljesítéséhez szükséges berendezésekkel, gyártóeszközökkel kapcsolatos karbantartási követelményeket.
- Alapszinten használja a gyártás közbeni minőség eléréséhez, fenntartásához, irányításához, optimalizálásához használatos szoftvereket.
- Meghatározza a felmerülő karbantartás tervezési, szervezési feladathoz illeszkedő módszereket és eljárásokat.
- Értelmezi a fogyasztói illetve megrendelői igényekből levezethető minőségi körülményeket, elvárásokat.
- Képes meghatározni az egyes gyártóeszközök karbantartásához kapcsolódó eljárásokat, azok paramétereit.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti az gyártási minőségbiztosításhoz és karbantartási folyamatokhoz kapcsolódó tudását.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik a gyártási minőségbiztosítási és karbantartási problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit.
- Érvényesíti az hatékonyság, a fenntarthatóság és környezettudatosság elvét a gyártóeszköt karbantartási feladatok megoldása során.
- Figyelemmel követi a társadalmi, gazdasági és politikai rendszerben bekövetkező változásokat.
- Eredményeit a szakmai szabályainak megfelelően publikálja.
- Véleményét és nézeteit másokat nem sértve közlésezi.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Ismeretei birtokában, elemzése alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Felelősséget érez a gyártási minőségbiztosítás és karbantartás problémái, valamint a fenntartható környezethasználat, továbbá a jelen és a jövő nemzedékei iránt.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

A tantárgy oktatása előadás és laboratóriumi gyakorlat keretében zajlik. Az előadások alapvetően a frontális oktatás technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókkal a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkat. Az ismeretek alkalmazására és elsajátítására a szemináriumi foglalkozásokon kerül sor, ahol alapvető számítási és tervezési feladatok készség szintű begyakorlását végzik. A szemináriumokon bemutatott szofverek kezelését, használatát gyakorlati feladatokon keresztül önálló munkával mélyítik el. Ezen kívül, az egyes előadások témájához kapcsolódóan a hallgatók üzemlátogatáson vesznek részt, ahol a gyakorlatban is megismerik az elméletben elhangzottakat.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

Kardos Károly, Igaz Jenő, Pintér József, Solecki Levente: Minőségügy; Universitas- Győr 2000, ISBN 0-201-36131-014

Kemény Sándor: Statisztikai minőség-(megfelelőség)-szabályozás, Műszaki Könyvkiadó ; 2001, ISBN 9631630064

Tilo Pfeifer: Qualitätsmanagement.Strategien, Methoden, Techniken. Carl Hanser Verlag München, Wien, 1993.

ISBN 9783446412774

b) Jegyzetek

A tantárgyhoz az adatlap kitöltése során még nem áll rendelkezésre könyv vagy jegyzet, annak legkorábbi megjelenési ideje 2024.

c) Letölthető anyagok

http://manuf.bme.hu/?page_id=1628

2.5. *A tantárgyleírás hatályossága*

Hatályosság kezdete:

2019. szeptember 1.

Hatályosság vége:

2021. szeptember 1.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A teljesítmény értékelés két évközi írásbeli összegző (szummatív) teljesítmény értékelés formájában történik. Az összegző teljesítmény értékelések az előadásokon ismertetett tudás kompetenciákat és a szemináriumi foglalkozásokon begyakorolt számítási és tervezési kompetenciákat egyaránt számonkérlik. Az összegző teljesítmény értékeléseken kizárólag az engedélyezett és a felügyelő oktató által ismertetett segítségek, eszközök vehetők igénybe. A tárgy teljesítésének további feltétele a gyakorlati és laboratóriumi foglalkozásokon, üzemlátogatásokon történő részvétel (86%). Az üzemlátogatási alkalmakból pótlási alkalmat nem szervezünk. Elmulasztott üzemlátogatás írásos beszámoló formájában pótolható, melynek tartalmát a tárgyfelelős oktatóval kell egyeztetni. Méltányolandó egyedi esetek elbírálása a tárgyfelelős oktató kompetenciája.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:2

célja, leírása:A teljesítmény értékelések két, évközi írásbeli összegző (szummatív) teljesítmény értékelés formájában történik. Az összegző teljesítmény értékelések az előadásokon ismertetett tudás kompetenciákat és a szemináriumi foglalkozásokon begyakorolt számítási és tervezési kompetenciákat egyaránt számonkérlik. Az összegző teljesítmény értékeléseken kizárólag az engedélyezett és a felügyelő oktató által ismertetett segítségek, eszközök vehetők igénybe.

2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, egyszerű

darabszáma:1

célja, leírása:A teljesítmény értékelések két, évközi írásbeli összegző (szummatív) teljesítmény értékelés formájában történik. Az összegző teljesítmény értékelések az előadásokon ismertetett tudás kompetenciákat és a szemináriumi foglalkozásokon begyakorolt számítási és tervezési kompetenciákat egyaránt számonkérlik. Az összegző teljesítmény értékeléseken kizárólag az engedélyezett és a felügyelő oktató által ismertetett segítségek, eszközök vehetők igénybe.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

-

2. szóbeli részvizsga

-

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

-

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
1 . Évközi teljesítményértékelés	80 %
2 . Évközi teljesítményértékelés	20 %

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

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

3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	93% felett
jeles(5) • Very Good [B]	86% .. 93%
jó(4) • Good [C]	71% .. 86%
közepes(3) • Satisfactory [D]	56% .. 71%
elégséges(2) • Pass [E]	41% .. 56%
elégtelen(1) • Fail [F]	41% 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.

A laboratóriumi 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 szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Évközi összegző teljesítményértékelések egyenként eredményesen teljesítendő-e?

igen

Beadott és elfogadott részteljesítmény értékelés a jobb eredmény elérése érdekében a pótlási időszak végéig ismételten benyújtható-e?

NEM

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

az összegző (szummatív) teljesítményértékelések csak ÖSSZEVONTAN javíthatók, illetve ismételtetők

Összegző teljesítményértékelés ismétlő-javítási lehetősége engedélyezett-e, ha igen, milyen formában:

az ismétlő-javítás összevont formában lehetséges

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbi

Részteljesítmény értékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

a részteljesítmény értékelés(ek) ezen csoportjába tartozó teljesítményértékelés nem javítható, illetve nem ismételtető, az eredmény megállapítás a TVSZ 122. § (6) bekezdésben foglaltak szerint

El nem végzett laboratóriumi gyakorlatok teljesítése:

az el nem végzett laborgyakorlatok alternatív részteljesítmény értékelés típusú feladattal kiválthatók a pótlási időszak végéig

Hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laboratóriumi gyakorlatok ismétlése:

a hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laborgyakorlat a hibás rész kijavított formában történő benyújtásával teljesíthető

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	42
félévközi készülés a gyakorlatokra	7
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	32
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	4
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	21
összesen	120

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete: 2019. szeptember 1.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége: 2023. december 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 a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Rendelkezik a gépészeti területhez kapcsolódó mérés-technikai és méréselméleti ismeretekkel.
- Átfogóan ismeri a gépészeti területen alkalmazott szerkezeti anyagok fontosabb tulajdonságait, alkalmazási területeit.

b) képesség

- Műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes a gépészeti területen alkalmazott anyagok laboratóriumi vizsgálatára és elemzésére, a vizsgálati eredmények értékelésére és dokumentálására.

c) attitűd

- Törekszik a minőségi követelmények betartására és betartatására.
- Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.
- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.

d) önállóság és felelőség

- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.
- Vállalja a felelősséget 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)	-
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---