



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Gépgyártástechnológia mechatronikai mérnököknek • Manufacturing for engineers in mechatronics

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGTBM01

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

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

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

1.6. *Kreditszám*

4

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Szalay Tibor (71958258439)
beosztása: egyetemi docens
elérhetősége: szalay.tibor@gpk.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

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

1.9. *A tantárgy weblapja*

https://manuf.bme.hu/?page_id=11203

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar, német

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	BMEGEMTBMA1
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 tárgy megismerteti a hallgatókat az alkatrészgyártás és a szerelés alapfogalmaival, alapinformációival, az alapvető gyártási eljárásokkal, azok gyártóeszközeivel, berendezéseivel és vezérlésével. Egyszerű alkatrészek gyártási példáján bemutatja a gyártás-tervezés lépéseit, a gyártási minőség fenntartásának módszereit, a gazdaságosság kérdéseit. A gépgyártástechnológia fejlődési trendjének ismertetésével bemutatja a legkorszerűbb gyártási eljárásokat, termelési struktúrákat, kitér az integráció kérdéseire. Laboratóriumi foglalkozások keretében közvetlen tapasztalatokat nyújt a gyártás üzemeltetési feladatairól és a gyárthatóság gyakorlati problémáiról.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- 1. ismeri az alkatrészgyártás és a szerelés alapfogalmait, alapinformációit.
- 2. érti a gyártóberendezések felépítését, működését.
- 3. ismeri a megmunkálások mozgásviszonyainak és az alkatrész geometriának jellegzetes összefüggéseit.
- 4. átlátja a gyártóeszközök szerepét, kialakításának szempontjait.
- 5. birtokában van a gyárthatóság és szerelhetőség alapfogalmainak.
- 6. ismeri a gyártástervezés feladatait, sorrendiségét.
- 7. meghatározza a számítógéppel támogatott gyártástervezési módszerek legfontosabb jellemzőit, lépéseit.
- 8. megkülönbözteti a becsült költség és normaidő adatok szerepét a gyártástervezésben.
- 9. rendszerbe foglalja a gyártórendszerek integrációs megoldásait, és a hibrid eljárások szerepét.
- 10. értelmezi a fellépő erő- és hőhatások meghatározási módszereit, az alapvető modelleket, összefüggéseket.

B. Képesség

- 1. képes a gyártandó geometria és a technológiai követelmények alapján a gyártási eljárásokat kiválasztani.
- 2. meghatározza megmunkálások során alkalmazandó beállításokat.
- 3. értelmezi a megmunkálás gépi programjait, paramétereit, kommentjeit.
- 4. felhasználja a gyártás tervezéséhez szükséges alapvető előírásokat, követelményeket.
- 5. képes alapvető szerelési méretlánc elemzési feladatok elvégzésére, szerelési méretlánc felépítésére.
- 6. kiválasztja az előírásokat ellenőrzések és minőségbiztosítás kialakítására.
- 7. feltárja a gyártási eljárások működési elvei alapján a felmerülő problémákat.
- 8. értelmezi a gyártási tervet, az abban meghatározott előírásokat.
- 9. képes önállóan üzemeltetni, irányítani a gyártási folyamatot.
- 10. megoldja a megfelelő szerszám és beállítások kiválasztását.

C. Attitűd

- Az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival részt vesz a problémamegoldásokban.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, szélesíti látókörét.
- Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik a gazdaságosság és a minőség elvének a gyártási feladatok megoldásában való érvényesítésére.

D. Önállóság és felelősség

- Önállóan végzi a gyártási, szerelési feladatok és problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását.
- Elfogadja a megalapozott kritikai észrevételeket, és aszerint folytatja munkáját.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a gyakorlatok végrehajtásában.
- Gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazva végzi feladatait.
- A fenntartható fejlődés és a környezetvédelem szempontjait elfogadja munkája során.

2.3. Oktatási módszertan

Előadások során az alapvető definíciók, eljárások, összefüggések megismertetése, számítási és tervezési gyakorlatokon az alapvető gyártástervezési lépések és paraméter számítások bemutatása, kommunikáció írásban és szóban, valamint az IT eszközök és technikák használata, önállóan és csoportmunkában végzett laborgyakorlatokon a leggyakrabban alkalmazott gyártási eljárások és mérési, ellenőrzési módszerek megismerése.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

-

b) Jegyzetek

1. Horváth-Markos: Gépgyártástechnológia, Műegyetemi Kiadó, 2005, Azonosító: 45018

c) Letölthető anyagok

-

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:	2021. szeptember 1.
Hatályosság vége:	2022. május 1.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tárgykövetelmény szerint a teljesítményértékelés alapja a vizsga. Ugyanakkor a félévközi teljesítés, a vizsgára bocsáthatóság feltételeként nem elegendő a laborfoglalkozásokon illetve tantermi gyakorlatokon történő pusztán jelenlét, az ott felmerülő feladatok megoldása, megvalósítása alapján értékeljük és fogadjuk el azok teljesítését is. Önálló részteljesítmény értékelésként ez az elvárás nem kerül megfogalmazásra, de az aláírás megszerzéséhez a gyakorlatokon és laborokon történő megfelelő hozzáállás is szükséges.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

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

A tantárgy tudás és képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában. A dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a probléma felismerését és megoldását helyezi a középpontba, azaz elméleti kérdések mellett, gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során. Az értékelés alapjául szolgáló tananyag rész az előadásokon elhangzott elméleti tudást és a gyakorlatokon megszerzett képességeket öleli fel. A rendelkezésre álló munkaidő egységesen a feladatsor alapján kerül megállapításra.

leírás:

2. szóbeli részvizsga

kötelezettség: a hallgató választása szerinti opcionális (rész)vizsgaelem, a más részvizsga alapján megajánlott vizsgaérdemjegy korlátlan mértékben módosulhat

leírás: Az írásbeli eredmény alapján szóbeli kérdések megválaszolását követően alakul ki a végső eredmény. Ebben a részben a tárgykörrel szerzett átfogóbb képet és annak átadására vonatkozó képességeket mérjük fel. A szóbeli részvizsga feltétele az írásbeli részvizsgán legalább 40%-os teljesítmény elérése. A vizsgáztató tanár az írásbeli teljesítmény alapján eltekinthet a szóbeli kérdezéstől, de a hallgató kérésére mindenképpen megtartandó a szóbeli rész is.

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

-

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
-------------	-----------

Az aláírás megadásának feltétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseken szereshető pontszám legalább 0%-át elérje.

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

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

3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	92% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85% .. 92%
jó(4) • Good [C]	71% .. 85%
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 0%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

A gyakorlatok legalább 80%-án (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni.

A laboratóriumi gyakorlatok legalább 100%-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.

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbi

El nem végzett laboratóriumi gyakorlatok teljesítése:

az el nem végzett laborgyakorlatok a szorgalmi időszakban kijelölt pótlási alkalommal kötelezően elvégzendők

Hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laboratóriumi gyakorlatok ismétlése:

a hibásan teljesített laborgyakorlat csak a teljes laborgyakorlati cselekmény ismételt elvégzésével teljesíthető

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	56
félévközi készülés a gyakorlatokra	7
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
vizsgafelkészülés	28
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	15
összesen	120

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2021. szeptember 1.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

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

Mechatronikai mérnöki

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 mechatronikai területen alkalmazott gépészeti és villamos szerkezeti anyagok fontosabb tulajdonságait, alkalmazási területeit.
- Összefüggéseiben ismeri és alkalmazza a mechatronikai mérnöki szakmához kötött természettudományos és műszaki elméleti ismereteket és ok-okozati összefüggéseket.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik robottechnika és adaptív mechatronikai berendezések terén.

b) képesség

- Képes a mechatronikai rendszerek és folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, különböző módon történő elemzésére, elméleti és gyakorlati következtetések levonására.
- Képes a mechatronikai rendszerek, technológiák és folyamatok minőségbiztosítására, méréstechnikai és folyamatszabályozási feladatok elméleti megfogalmazására és gyakorlati megoldására.
- Képes összetett mechatronikai tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.

c) attitűd

- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.
- Törekszik a feladatait szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani.
- Munkája és döntései során betartja a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika vonatkozó előírásait.

d) önállóság és felelőség

- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.
- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.
- Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság, a munkahelyi egészség- és biztonságkultúra, valamint a környezettudatosság iránt.

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)

Alapvető anyagismeretek, gépelemek, és informatikai tudás

Képesség típusú kompetenciák

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

rajzolvadási és programozási képességek