



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Gépgyártástechnológia • Manufacturing

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGTBT01

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](https://manuf.bme.hu/?page_id=11203)

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Erős előkövetelmény:             | BMEGEMTBTA1 |
| 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. Célkítűzések

A tárgy megismerteti a hallgatókat az alkatrészgyártás és a szerelés alapfogalmaival, az alapvető gyártási eljárásokkal, azok gyártóeszközeivel, berendezéseivel és vezérlésével. Felhívja a figyelmet a konstrukciós tervezés során figyelembe venni szükséges technológiai lehetőségekre és korlátokra. Egyszerű alkatrészek gyártási példáján bemutatja a gyártástervezés lépéseit, a gyártási minőség fenntartásának módszereit, a gazdaságosság kérdéseit. A gépgyártástechnológia fejlődési trendjének ismertetésével bemutatja a legkorszerűbb gyártási eljárásokat. Laboratóriumi foglalkozások keretében közvetlen tapasztalatokat nyújt a gyártás menetéről 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. április 30.   |

## 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         |
| <b>összesen</b>  | <b>120</b> |

### 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:

Ipari terméktervező mérnöki

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

---

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

#### a) tudás

- Részletesen ismeri és érti a korszerű tervezési elveket és módszereket, a hagyományos és különleges gyártástechnológiai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció ipari terméktervező mérnöki szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Ismeri a terméktervezői szakterületen alkalmazott anyagokat, összetételüket, tulajdonságaikat, alkalmazási területeiket, az anyagjellemzők és a feldolgozás közötti összefüggéseket.

#### b) képesség

- Képes átfogó szakmai ismereteken alapuló analitikus gondolkodásra, az ismeretek szintetizálására és kreatív problémamegoldásra.
- Képes a teljes innovációs és termékfejlesztési folyamat átlátására, önállóan vagy egy team tagjaként vagy vezetőjeként a folyamat végrehajtására és irányítására, gyakran nemzetközi környezetben.
- Képes új és eredeti termékek és termék-szolgáltatás kombinációk tervezésére az egyéni vásárló igényeinek kielégítésére, a tervező, a felhasználó, az ipar és a társadalom között kiegyensúlyozott érdekek alapján, a nemzetközi etikai normák, elvárások tiszteletben tartásával.

#### c) attitűd

- A feladatok megoldása során munkáját kreativitás, rugalmasság, és a mérnöki etika szabályainak betartása jellemzi.
- Hivatástudata miatt elkötelezett a magas színvonalú munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.
- Törekszik arra, hogy önképzése a terméktervezés és kapcsolódó részterületein folyamatos és szakmai céljával megegyező legyen.

#### d) önállóság és felelőség

- Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.
- Önállóan hozott döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelőség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, az ergonómia és pszichológia, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.
- A minőség- és környezet irányítás rendszerek elvárásai szerint tevékenykedik.

### 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)

rajzolvasási és programozási képességek