



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Energetikai berendezések gyártástechnológiája • Manufacturing of energy engineering equipment

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGTBV04

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

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

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve:	Biró István (75584290195)
beosztása:	adjunktus
elérhetősége:	biro.istvan@gpk.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

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

1.9. *A tantárgy weblapja*

[https://manuf.bme.hu/?page\\_id=517](https://manuf.bme.hu/?page_id=517)

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

szabadon választható

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	-
Gyenge előkövetelmény:	-
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	BMEGEGTBG01, BMEGEGTBM01, BMEGEGTBT01

(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

- Ismeri az alkatrészgyártás és a szerelés alapfogalmait, alapinformációit.
- Érti az alapvető gyártóberendezések felépítését és működését.
- Ismeri a megmunkálások mozgásviszonyainak és az alkatrész geometriának jellegzetes összefüggéseit.
- Átlátja a gyártóeszközök szerepét, kialakításának szempontjait.
- Birtokában van a gyárthatóság és szerelhetőség alapfogalmainak.
- Ismeri a gyártástervezés feladatait, sorrendiségét.
- Meghatározza a számítógéppel támogatott gyártástervezési módszerek legfontosabb jellemzőit, lépéseit.
- Megkülönbözteti a becsült költség és normaidő adatok szerepét a gyártástervezésben.
- Rendszerbe foglalja a gyártórendszerek integrációs megoldásait, és a hibrid eljárások szerepét.
- Értelmezi a fellépő erő- és hőhatások meghatározási módszereit, az alapvető modelleket, összefüggéseket.

#### B. Képesség

- Képes a gyártandó geometria és a technológiai követelmények alapján a gyártási eljárásokat kiválasztani.
- Meghatározza megmunkálások során alkalmazandó beállításokat.
- Értelmezi a megmunkálás gépi programjait, paramétereit, kommentjeit.
- Felhasználja a gyártás tervezéséhez szükséges alapvető előírásokat, követelményeket.
- Képes alapvető szerelési méretlánc elemzési feladatok elvégzésére, szerelési méretlánc felépítésére.
- Kiválasztja az előírásokat ellenőrzések és minőségbiztosítás kialakítására.
- Feltárja a gyártási eljárások működési elvei alapján a felmerülő problémákat.
- Értelmezi a gyártási tervet, az abban meghatározott előírásokat.
- Képes önállóan üzemeltetni, irányítani a gyártási folyamatot.
- 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 paraméterszámítások 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

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

##### c) Letölthető anyagok

Elektronikus jegyzetek: <http://manuf.bme.hu>

#### 2.5. A tantárgyleírás hatályossága

---

Hatályosság kezdete:	2021. szeptember 1.
Hatályosság vége:	2025. július 15.

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése egy évközi írásbeli teljesítménymérés (összegző tanulmányi teljesítményértékelés) és a laboratóriumokon tanúsított aktív részvétel alapján történik. A tantárgy teljesítésének feltétele az összegző teljesítményértékelés, illetve az előadások és laborgyakorlatok látogatására vonatkozó követelmények mindegyikének egyenkénti teljesítése. A féléves minősítés az összegző teljesítményértékelés eredménye alapján kerül megállapításra.

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

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

Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:A tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelése egyszeri írásbeli zárthelyi dolgozat elkészítésével történik. A dolgozat egyrészt az előadások (elmélet) során megismert tudást kéri számon, másrészt a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és - megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg a gyakorlatvezetőkkel egyetértésben. A rendelkezésre álló munkaidő 100 perc.

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

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

kötelezettség: nincs ilyen vizsgaelem

leírás:

2. szóbeli részvizsga

kötelezettség: nincs ilyen vizsgaelem

leírás:

3. gyakorlati részvizsga

kötelezettség: nincs ilyen vizsgaelem

leírás:

4. évközi eredmények beszámítása

-

#### 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 41%-át elérje.

#### 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]	90% felett
jeles(5) • Very Good [B]	86% .. 90%
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 50%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

A laboratóriumi gyakorlatok legalább 80%-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*

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

*az összegző (szummatív) teljesítményértékelések egyenként javíthatók, illetve ismételhetők*

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

*az ismétlő-javítás lehetősége kizárt*

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 elvégezhetők, de ez nem kötelező*

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	28
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	16

további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	32
<b>összesen</b>	<b>90</b>

### 3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:	2021. szeptember 1.
Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:	2025. július 15.

## 4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

### 4.1 Elsődleges szak

A tantárgy elsődleges (fő) szakja, amelyen meghirdetésre kerül és amelyhez a kompetenciák kapcsolódnak:  
energetikai\_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 az energetikai mérnöki szakmához szorosan kapcsolódó természettudományos és műszaki elméletet és gyakorlatot, rendelkezik a megfelelő szintű manuális készségekkel.

#### b) képesség

- Képes az energetikai gépek, rendszerek és folyamatok tervezésében, szervezésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák alkalmazására és azok továbbfejlesztésére.

#### c) attitűd

- Együttműködik más szakterületek képviselőivel.

#### d) önállóság és felelőség

- Önállóan Képes mérnöki feladatok megoldására.

### 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) -