



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Anyag- és gyártástechnológia II. (PhD szig.) • Materials and manufacturing technologies II.

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEMT0002

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

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

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Orbulov Imre Norbert (71505269331)
beosztása: egyetemi docens
elérhetősége: orbulov@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, angol

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

szabadon választható

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

Az Anyag- és gyártástechnológia tantárgycsoport PhD szigorlati (komplex vizsga) tananyagának második fele. Anyagtechnológia: Forgácsolás nélküli megmunkáló technológiák az előgyártmányok készítéséhez. A fő technológiai eljárások (képlékenyalakítás, hegesztés, öntészet és porkohászat) rendszerezése a méretpontosság, az alakíthatóság, az anyag és energia-felhasználás az előállított darabszám függvényében. Az alkatrészek geometriai és tulajdonság változtatása a különböző mechanikai, hőmérsékleti, elektromos és mágneses terekkel. A felületi tulajdonság-változtatás technológiai eljárásai. Számítógépes rendszerek a technológiai folyamatok tervezésében. Gyártástechnológia: átfogó ismereteket tartalmaz az alkatrészgyártás és szerelés korszerű eljárásairól, berendezéseiről, eszközeiről, a tervezés és gyártás rendszereiről. Számítógépes irányítás, rugalmas automatizálás, rendszerek integrációja, folyamatok integrációja, minőség fokozása, folyamatok és rendszerek működésének optimális módszerei.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Tisztában van a fémes anyagok forgácsolás nélküli alakadó technológiáival.
- Tisztában van a kerámia alapú anyagok forgácsolás nélküli alakadó technológiáival.
- Részleteiben is ismeri a képlékenyalakítási technológiák sajátosságait, előnyeit, hátrányait.
- Részleteiben is ismeri az öntészeti technológiák sajátosságait, a gyártás szempontú előnyeit / hátrányait.
- Részleteiben is ismeri a porkohászati technológia sajátosságait, előnyeit és hátrányait.
- Tisztában van a hegesztés és rokontechnológiáinak alkalmazási lehetőségeivel a szerkezetek gyártásával kapcsolatban.
- Átlátja a fémes anyagok tulajdonságainak befolyásolási lehetőségeit a különböző hőkezeléseken keresztül.
- Ismeri az anyag- és technológia választás informatikai eszközökkel támogatott lehetőségeit, adatbázisait, tervezési és modellezési lehetőségeit.

B. Képesség

- Kiválasztja az alaki sajátosságoknak leginkább megfelelő gyártási technológiát.
- Kiválasztja az előírt mechanikai tulajdonságoknak leginkább megfelelő gyártási technológiát.
- Meghatározza egy öntészeti technológiával készülő darab gyártástechnológiai paramétereit.
- Meghatározza egy képlékeny alakítási technológiával készülő darab gyártástechnológiai paramétereit.
- Meghatározza egy porkohászati technológiával készülő darab gyártástechnológiai paramétereit.
- Meghatározza egy hegesztési technológiával készülő darab gyártástechnológiai paramétereit.
- Kiválasztja az előírt mechnaikai tulajdonságok biztosításához szükséges hőkezelési paramétereiket.
- Felhasználja az anyag- és gyártástechnológia tervezéséhez rendelkezésre álló adatbázisokat, informatikai rendszereket, programokat.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.

- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti az anyag- és gyártástechnológiával kapcsolatos tudását.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Fejleszti a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit a szerkezet és tulajdonság összefüggéseinek feltárásában és modellezésében.
- Törekszik az anyag- és gyártástechnológia választáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Követi az anyagtudomány terén megjelenő új technikákat, újdonságokat, új módszereket.
- 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.
- Elkötelezett a mérési, laboratóriumi munkák precíz végrehatásához.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Felelősséget vállal az általa szolgáltatott anyagjellemzők pontosságát és felhasználhatóságát illetően.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

A tantárgy oktatása önálló felkészülés és interaktív előadás keretében zajlik. Az előadások részben a frontális oktatás, részben az anyag megvitatásának technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókkal a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkat. Az ismeretek alkalmazása és készségszintű elsajátítása a hallgatók saját PhD projekt munkájukban végzett elméleti munkái és / vagy önálló laboratóriumi vizsgálataik keretében történik, illetve az esetleges problémák megvitatására konzultációkon keresztül kerül sor.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

Artinger et al. Fémek és kerámiák technológiája, Műegyetemi Kiadó
 S. Kalpakjian, S.R. Smith: Manufacturing Engineering and Technology

b) Jegyzetek

-

c) Letölthető anyagok

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

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:	2020. február 1.
Hatályosság vége:	2020. február 1.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése a félév végén a szóbeli vizsga alapján történik. A teljesítmény értékelés: a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája egy, az oktatási anyag választott témakörében tartandó maximum 10 perces prezentáció. Ez a konzultációkon megvitatott anyagon kívül tartalmazza a hallgató saját irodalomfeldolgozásának, illetve saját kutatásának ideillő egyes eredményeit is. A prezentáció során és azt követően megválaszolandók a vizsgáztató, illetve a többi vizsgázó által feltett kérdések.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

-

2. szóbeli részvizsga

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

leírás: A tanulási eredmények értékelése szóbeli vizsga alapján történik. A szóbeli vizsga tanulmányi teljesítményértékelés a tantárgy tudás és képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, szóbeli értékelési módja szóbeli vizsga formájában, amely a mind az elméleti, mind a szükséges lexikális ismereteket is számon kéri a teljesítményértékelés során.

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 40%-át elérje.

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

típus	részarány
írásbeli részvizsga	0 %
szóbeli részvizsga	100 %
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]	66% .. 71%
elégletes(2) • Pass [E]	40% .. 66%
elégtelen(1) • Fail [F]	40% 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.

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 figyelembevételével javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbit

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	28
vizsgafelkészülés	21
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	40
összesen	89

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2020. február 1.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:

2024. december 31.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

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

Gépészmérnöki tudományok PhD képzés

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

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

- tudás
- képesség
- attitűd
- önállóság és felelőség

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)

statisztikai alapfogalmak, matematikai és műszaki mechanikai ismeretek

Képesség típusú kompetenciák

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

mérnöki dokumentáció készítése,