



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Mérnöki anyagok alkalmazástechnikája • Application technologies for engineering materials

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEPTBG06

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

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

| kurzustípus | óraszám (heti) | jelleg (kapcsolt/önálló) |
|-------------------------|----------------|--------------------------|
| előadás (elmélet) | 4 | - |
| gyakorlat | - | - |
| laboratóriumi gyakorlat | - | - |

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

5

1.7. *Tantárgyfelelős*

| | |
|---------------|------------------------------|
| neve: | Dr. Tábi Tamás (71505275894) |
| beosztása: | egyetemi docens |
| elérhetősége: | tabi@pt.bme.hu |

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Polimertechnika Tanszék (<https://www.pt.bme.hu>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<https://www.pt.bme.hu>

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 célkitűzése, hogy megismertesse a hallgatókkal a polimerek és fémek, mint gépészetben alkalmazott szerkezeti, mérnöki anyagok alkalmazásának lehetőségeit, előnyeit, hátrányait. Kiemelten tárgyaljuk az orvostechikai, a járműipari, az elektrotechnikai, építőipari, élelmiszeripari és csomagolóstechnikai alkalmazásokat. Megismerkednek a hallgatók továbbá a megújuló erőforrásból előállítható és egyben biológiai úton lebontható biopolimerek tulajdonságaival és alkalmazhatóságával. Ismertre tesznek szert továbbá a polimerek adalékanyagaival és azok célzott tulajdonság-módosító hatásaival, valamint a kész termékek tönkremeneteli módjaival és elkerülésének, kimutatásának lehetőségeivel kapcsolatban. Végül pedig megismerkednek a hallgatók a fémes anyagok azonosításának alapvető módszereivel, az egyes ötvözők hatásával, a fémes alkatrészek tönkremeneteli módjaival, valamint az anyagválasztásának elvével és metodikájával.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- 1. ismeri a műanyagiparban általánosan használt adalékanyagokat és tulajdonság-módosító hatásukat;
- 2. tisztában van a polimerek és fémek alkalmazásának előnyeivel, hátrányaival;
- 3. érti a polimerek és fémek főbb, anyagválasztás szempontjából elengedhetetlen tulajdonságait;
- 4. tájékozott a polimerek orvostechikai, a járműipari, az elektrotechnikai, építőipari, élelmiszeripari és csomagolóstechnikai alkalmazási lehetőségeiről;
- 5. átlátja a polimer alkatrészek tönkremeneteli folyamatait, valamint azok elkerülésének és kimutatásának lehetőségeit;
- 6. ismeri a polimer alkatrészek tönkremeneteli folyamatait vizsgáló és kimutató berendezések működési elveit;
- 7. tisztában van a biopolimerek tulajdonságairól, alkalmazhatóságuk lehetőségeiről;
- 8. érti a fémes anyagok azonosításának alapvető módszereit, az ötvözők hatását, a mechanikai és egyéb tulajdonságokat leíró mérőszámokat és meghatározásuk módját;
- 9. tájékozott a fémes alkatrészek tönkremeneteli módjairól, károsodási folyamatairól;
- 10. átlátja a fémes alkatrészek anyagválasztásának elvét és metodikáját.

B. Képesség

- 1. képes az adott alkalmazásnak megfelelő mérnöki anyagot választani;
- 2. önállóan kiválasztja az adalékanyagokat a polimer alapanyag célzott tulajdonság-módosítása szempontjából;
- 3. feltárja egy polimer alkatrészben végbement tönkremenetel okait;
- 4. értelmezi a különböző polimer anyagszerkezeti vagy anyag-tulajdonságokat vizsgáló berendezések mérésének eredményeit;
- 5. képes a fémes alkatrészek tönkremeneteli okainak elemzésére, a károsodásanalízisre;
- 6. elkészíti egy fémes alkatrész megkívánt tulajdonságainak követelményrendszerét;
- 7. javaslatot tesz a követelményrendszer alapján az alkalmazandó anyagcsoportra és konkrét anyagra;

- 8. megválasztja a fémek anyagokhoz az ötvözőt, valamint önállóan tudja az adott fémek anyagot azonosítani;
- 9. feltárja a fémek alkatrészek tönkremenetele esetén a tönkremeneteli módot;
- 10. kiválasztja a fémek alkatrészekhez a követelményeknek leginkább megfelelő alapanyagot.

C. Attitűd

- 1. munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi;
- 2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti a polimerek tönkremenetelével kapcsolatos tudását;
- 3. nyitott a legújabb információtechnológiai eszközök használatára;
- 4. törekszik a polimertechnikában a problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és használatára;
- 5. követi a biopolimerek terén megjelenő új alapanyagokat, újdonságokat;
- 6. nyitott a fenntartható fejlődés és a környezettudatosság elveinek a mérnöki gyakorlatban történő érvényesítésére.

D. Önállóság és felelősség

- 1. végrehajtja a polimertechnikával és fémek technológiájával kapcsolatos feladatok és problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását;
- 2. elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket;
- 3. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- 4. gondolkodásában elkötelezett a rendszerelvű megközelítést alkalmazására;
- 5. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.

2.3. Oktatási módszertan

A tantárgy oktatása elsődlegesen előadások keretében zajlik. Az előadások alapvetően a frontális oktatás technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókkal a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkat. A kommunikáció a hallgatókkal írásban (e-mail) és szóban történik. Az előadások során vegyesen alkalmazunk IT eszközöket és technikákat (prezentáció, videóanyagok vetítése) és hagyományos táblára való jegyzetelést.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

1. Czvikovszky T., Nagy P., Gaál J.: A polimertechnika alapjai, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2003, ISBN 963 420 855 X.

b) Jegyzetek

-

c) Letölthető anyagok

-

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:

2020. május 18.

Hatályosság vége:

2021. február 1.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tantárgy tanulási eredményeinek sikeres eléréséhez feltétlenül szükséges a tudás típusú kompetenciaelemek meglétének ellenőrzése írásos formában, a szorgalmi időszakban két darab összegző tanulmányi teljesítményértékeléssel. Erre a tantárgy előadásainak időpontjában kerül sor. A teljesítményértékelések állhatnak kifejtendő elméleti kérdésekből, amelyek a lexikális tudást; tesztkérdésekből, amelyek az egyes fogalmak értelmezését és az azok közötti összefüggések felismerését; esszékérdésekből, amelyek a szintetizáló képességet és számítási feladatokból, amelyek a problémafelismerő–megoldó képességet vizsgálják; a rendelkezésre álló munkaidő legalább 60, legfeljebb 90 perc. A teljesítményértékeléseken csak azon hallgatók vehetnek részt, akik személyazonosság igazolására alkalmas igazolványt hoztak magukkal.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:2

célja, leírása:Az összegző értékelések együttesen vizsgálják és mérik fel a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit. Ennek megfelelően az egyes összegző értékelések a kijelölt elméleti ismeretanyag elsajítottságát mérik fel. Teljesítésükre a tanulmányi teljesítményértékelési tervben meghatározott időpontban, előreláthatólag a 6. és a 13. oktatási héten kerül sor. Az összegző teljesítményértékeléseken 40-40 pont szerezhető. Külön-külön minimum 41% elérendő.

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 |
|------------------------------|-----------|
| Évközi teljesítményértékelés | 100 % |

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] | 91% felett |
| jeles(5) • Very Good [B] | 86% .. 91% |
| 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.

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 korábbit

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Tevékenység | óra/félév |
|--------------------------------------------------------|------------|
| részvétel a kontakt tanórákon | 56 |
| felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre | 32 |
| további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás | 62 |
| összesen | 150 |

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete: 2020. május 18.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége: 2021. február 1.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

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

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.

b) képesség

- Műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.

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)

Ismeri a főbb műanyagipari feldolgozóberendezések működését és a főbb műanyagipari alapanyagok tulajdonságait.

Képesség típusú kompetenciák

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

-