



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Polimerek és kompozitok vizsgálata és minősítése • Testing and characterization of polymers and composites

1.2. Azonosító (tantárgykód)

BMEGEPTSX03

1.3. A tantárgy jellege

kontaktórási tanegység

1.4. Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)

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

1.5. Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

félévközi érdemjegy

1.6. Kreditszám

7

1.7. Tantárgyfelelős

neve:	Dr. Romhány Gábor
beosztása:	egyetemi docens
elérhetősége:	romhany@pt.bme.hu

1.8. Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Polimertechnika Tanszék (<http://www.pt.bme.hu/fooldal.php?l=m>)

1.9. A tantárgy weblapja

http://www.pt.bme.hu/oktatas_main.php?f=1&l=m

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. Célkítűzések

A tantárgy célja, hogy a szakmérnök-hallgatókkal megismertesse a polimer és polimer kompozit anyagok feldolgozási és felhasználási tulajdonságainak vizsgálati eljárásait, kiemelt figyelmet fordítva a végeselemes szimulációkhoz bemeneti paramétereként szükséges mechanikai anyagjellemzők meghatározására. A hallgatók megismerik, hogy melyek azok az általános, illetve vizsgálat-specifikus tényezők, amelyek a vizsgálatok végeredményét befolyásolják.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Tisztában van a polimer anyagvizsgálatban használt általános fogalmakkal.
- Rendszerezi a polimerek anyagvizsgálati eljárásait különböző szempontok szerint.
- Tisztában van a polimer anyagvizsgálatok eredményét befolyásoló tényezőkkel.
- Érti az anyagvizsgálati szabványok típusait, felépítését, kategorizálási és keresési módjait.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a fő roncsolásos mechanikai (húzás, hajítás, nyomás, nyírás) és roncsolásmentes anyagvizsgálat (akusztikus emisszió), valamint egyéb vizsgálatok (sűrűség, száltartalom, DMA, DSC) elveiről, alkalmazhatósági korlátairól.
- Ismeri a mechanikai vizsgálóberendezések és kiegészítő készülékek felépítését és működési elvét.
- Átlátja az alakváltozás mérési módszerek elvét, azok előnyeit és hátrányait, alkalmazási korlátjait.
- Tájékozott a próbatest előállítási módokról, azok anyagjellemzőt befolyásoló hatásairól.
- Ismeri a próbatest kondicionálás célját, módszereit, azok korlátait.
- Ismeri a vizsgálatok során mért mennyiség statisztikai kiértékelési módszereit.

B. Képesség

- Kiválasztja adott anyagjellemző meghatározására alkalmas vizsgálati módszereket.
- Képes kiválasztani az anyagjellemző meghatározásához az anyag, geometria, jogi előírások stb. figyelembevételével a megfelelő vizsgálati eljárást és a hozzá tartozó szabványt.
- Értelmezi a vizsgálati szabványban leírt előírásokat, utasításokat, szabályokat.
- Feltárja az adott anyagjellemző meghatározását befolyásoló tényezőket.
- Megválasztja az anyagjellemző meghatározásához szükséges berendezéseket és eszközöket.
- Rangsorolja a próbatest viselkedése, optikai, merevségi stb. tulajdonságai, valamint a mérési körülmények függvényében a nyúlásmérési módszereket.
- Elkészíti az anyagvizsgálat végrehajtásához szükséges szabványos próbatestet.
- Kiválasztja a vizsgálati mód és anyagi tulajdonság függvényében a próbatest kondicionálási módot.
- Alapszinten önállóan működteti a főbb anyagvizsgáló berendezéseket és készülékeket.
- Értékeli a vizsgálati eredményeket, és abból anyagjellemzőket határoz meg.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.

- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti az anyagvizsgálattal kapcsolatos tudását.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit.
- Törekszik az anyagvizsgálathoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Követi az anyagvizsgálat terén megjelenő új technikákat, újdonságokat, új módszereket.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Felelősséget érez a gépek és berendezések épségéért az üzemeltetés közben.
- Felelősséget vállal az általa szolgáltatott anyagjellemzők pontosságát és felhasználhatóságát illetően.

2.3. Oktatási módszertan

Az előadások alapvetően a frontális oktatás technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókkal a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkat. Az ismeretek alkalmazására és készségszintű elsajátítására a laboratóriumi gyakorlatokon kerül sor. A laboratóriumi foglalkozások az előadásokon elhangzottak gyakorlati bemutatásával, mérési feladatok elvégzésével segítik elő az ismeretek alkalmazását és készségszintű elsajátítását. A hallgatók a képesség, attitűd és autonómia és felelősség kompetenciaelemekre alapvetően a laboratóriumi gyakorlatok elvégzése által tesznek szert.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

W. Grellmann, S. Seidler: Polymer Testing. Carl Hanser Verlag, Munich, 2007. ISBN: 9781569905494

b) Jegyzetek

-

c) Letölthető anyagok

-

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:	2023. szeptember 1.
Hatályosság vége:	2026. június 15.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tantárgy tanulási eredményeinek sikeres eléréséhez feltétlenül szükséges a tudás, képesség, attitűd, önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemek meglétének ellenőrzése írásos formában, a szorgalmi időszakban (zárthelyi dolgozat). A zárthelyi dolgozat állhat 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 kurzus során a laboratóriumi gyakorlatok teljesítése kötelező.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:A tantárgy tanulási eredményeinek sikeres eléréséhez feltétlenül szükséges a tudás, képesség, attitűd, önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemek meglétének ellenőrzése írásos formában, a szorgalmi időszakban (zárthelyi dolgozat). A zárthelyi dolgozat állhat 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 zárthelyi dolgozat megírására rendelkezésre álló munkaidő legalább 45, legfeljebb 90 perc. A ZH 100 pontos, és akkor sikeres, ha a hallgató azon legalább 41%-ot ér el (azaz legalább 41 pontot).

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.

A laboratóriumi gyakorlatok legalább 70%-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 ismételtethők

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 alternatív részteljesítmény értékelés típusú feladattal kiválthatók a pótlási időszak végéig

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	152
összesen	210

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:	2023. szeptember 1.
Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:	2026. június 15.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

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

Polimer kompozittechnológiai szakmérnök

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

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

a) tudás

- Érti a mérnöki konstansok szerepét, definícióját és összefüggéseit. Ismeri a kompozitok jellemző minősítési módszereit.

b) képesség

- Használja a kompozitok jellemző minősítési módszereit. Javaslatot tesz egy polimer kompozit termék újrahasznosítási lehetőségeire.

c) attitűd

- Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

d) önállóság és felelőség

- Önállóan végzi a polimer kompozitokkal kapcsolatos feladatok és problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását.

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) -