



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Környezetbarát technológiai rendszerek • Green Technologies

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEVÉ619D

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási 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: Bothné Dr. Fehér Kinga (71957706981)
beosztása: adjunktus
elérhetősége: feher@mail.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszék (<https://www.epget.bme.hu/>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

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

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

választható PhD tárgy

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 célja az ismeretek elmélyítése az alábbi témakörökben: Biológiai eredetű alapanyagot felhasználó technológiai rendszerek. Bioetanol előállítási technológiák és gépészeti rendszer elemei. Gabona alapú biológiai úton lebomló politejsav előállítási technológiák, biofinomítás. Biodizel előállító rendszerek vizsgálata. Megújuló energiaforrások technológiai rendszerei. Biomassza ipari alapanyag és energetikai célú előállítása. Biogáz előállító és tisztító rendszere.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a biológiai eredetű alapanyagot felhasználó technológiákról.
- Ismeri a biológiai eredetű alapanyagot felhasználó technológiák környezeti hatását.
- Ismeri a bioetanol előállítási technológiákat és azok gépészeti rendszer elemeit.
- Rendelkezik olyan ismeretekkel, amelyek a gabona alapú biológiai úton lebomló politejsav előállítási technológiák méretezéséhez szükségesek.
- Rendelkezik olyan ismeretekkel, melyek a biodizel előállító rendszerek vizsgálatához szükségesek.
- Tájékozott a megújuló energiaforrások technológiai rendszereiről.
- Tudomása van az ipari biomassza alapanyagok fizikai tulajdonságairól.
- Érti a biomassza energetikai célú előállításának eljárási lehetőségeit.
- Tájékozott a biogáz előállítás technológiai rendszerét illetően.
- Tájékozott a biogáz tisztítás technológiai lehetőségeit illetően.

B. Képesség

- Használja a biológiai eredetű alapanyagot felhasználó technológiai rendszerekkel kapcsolatos ismereteit.
- Feltárja az adott feladatnál a biológiai eredetű alapanyagok alkalmazhatóságát.
- Elemzi a bioetanol előállítás technológiájában különböző berendezések alkalmazhatóságát.
- Meghatározza a bioetanol gyártás technológiájában alkalmazott berendezések főbb méreteit.
- Elemzi a gabona alapú biológiai úton lebomló politejsav előállítási technológiákban alkalmazható berendezések működését.
- Vizsgálja a lehetséges biodizel előállító rendszereket.
- Meghatározza a biomassza ipari alapanyag és energetikai célú előállításának lehetőségeit.
- Elemzi a biológiai eredetű alapanyagot felhasználó technológiák környezeti hatásait.
- Leírja a biogáz előállító és tisztító rendszerek működését.
- Meghatározza a biogáz előállító és tisztító technológia energia optimalizálási lehetőségeit.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Fogékony a megszerzett tudás alkalmazására a problémamegoldó technikák felhasználásával.

- Törekszik az új szakmai és tudományos eredmények megismertetésére.
- Nyitott a lehetőségek szerint helyálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.
- Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit.
- Érvényesíti az energiahatékonyság, a fenntarthatóság és környezettudatosság elvét a környezetbarát technológiák tervezése során.

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.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Elkötelezett újabb környezetbarát technológiák kifejlesztése ismeretei és más tudományos eredmények alapján.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

A tantárgy oktatása előadások formájában feladatcentrikusan történik. Az előadások alapvetően a frontális oktatás technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókkal a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkat, melynek során a hallgatók megismerik az környezetbarát technológiák elméletét és alkalmazási lehetőségeit. Az önálló foglalkozás az előadásokhoz kapcsolódóan egy, az előadó által kijelölt környezetbarát technológiai mélyebb megismerését szolgálja, lehetőség szerint a hallgatók érdeklődési területét figyelembe véve.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

-

b) Jegyzetek

A tantárgyhoz az adatlap kitöltése során még nem áll rendelkezésre könyv vagy jegyzet, annak legkorábbi megjelenési ideje 2024.

c) Letölthető anyagok

<https://epget.bme.hu/subjects.php?lepes=2&tid=229>

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:	2020. február 11.
Hatályosság vége:	2024. december 31.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A szorgalmi időszakban a tanulási eredmények értékelése egy évközi összegző írásbeli teljesítményméréssel (projekt beszámolóval) történik, amely az aláírás feltétele. Ez az összegző teljesítményértékelés a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja beszámoló dokumentáció formájában, amely a szükséges elméleti ismereteket és alkalmazási készségeket, képességeket kéri számon. A tantárgy vizsgajeggyel zárul. A kredit megszerzésének feltétele, hogy az évközi teljesítményértékelést a hallgató 40%-os szinten teljesítse az esetleges ismétléssel, javítással, pótlással együtt.

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: Kérdések megválaszolása írásbeli felkészülés után szóban a tárgy elméletével kapcsolatosan. A vizsga alapvető célja a tudás, képesség, attitűd, valamint az autonómia és felelősség kompetenciacsoportba tartozó tanulási eredmények meglétének vizsgálata. Ennek módja szóbeli vizsga, ahol a hallgató a tantárgy elméletéhez kapcsolódó kérdéseket válaszol meg. A vizsga sikeres teljesítésével 100 pont szerezhető és legalább 40 pontot kell elérni az eredményes teljesítéshez.

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 szerezhető 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]	85% .. 90%
jó(4) • Good [C]	72% .. 85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	65% .. 72%
elégséges(2) • Pass [E]	50% .. 65%
elégtelen(1) • Fail [F]	50% 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.

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

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	28
vizsgafelkészülés	21
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	41
összesen	90

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2020. február 11.

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>

- a) tudás
- b) képesség
- c) attitűd
- d) 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)

Hővezetés, hőátadás. Termodinamika elméleti alapjai.
Diffúziós műveletek elméleti alapjai

Képesség típusú kompetenciák

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

mérnöki dokumentáció készítése