



# TANTÁRGYI ADATLAP

**Anyagok új élete: hulladékból érték**

**BMEGT42MSM1001-00**

# I. TANTÁRGYLEÍRÁS

## 1. ALAPADATOK

### Tantárgy neve

Anyagok új élete: hulladékból érték

### Azonosító

BMEGT42MSM1001-00

### A tantárgy jellege

kontaktórás tanegység

### Kurzustípusok és óraszámok

<i>Típus</i>	<i>óraszám</i>
Előadás	0
Gyakorlat	2
Laboratórium	0

### Tanulmányi

teljesítményértékelés

(minőségértékelés)

típusa

vizsgaérdemjegy

Kreditszám

5

### Tantárgyfelelős

<i>Neve</i>	<i>Beosztása</i>	<i>Email címe</i>
-------------	------------------	-------------------

Szabó Mariann	egyetemi adjunktus	szabo.mariann@gtk.bme.hu
---------------	--------------------	--------------------------

### Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Környezetgazdaságtan és Fenntartható Fejlődés Tanszék

### A tantárgy weblapja

<https://edu.gtk.bme.hu>

### A tantárgy oktatásának nyelve

angol - EN

### A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve

Szak: **Körforgásos gazdaság tervező-fejlesztő mérnök MSc**

Tantárgy szerepe: **Kötelezően választott**

Ajánlott félév: **1**

---

### Közvetlen előkövetelmények

*Erős* Nincs

*Gyenge* Nincs

*Párhuzamos* Nincs

*Kizáró feltételek* Nincs

### A tantárgyleírás érvényessége

Jóváhagyta a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Kari Tanácsa (2026.02.25.) az 580439/11/2024 iktatószámon hozott határozatával, amely érvényes 2026.02.26-tól.

## 2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

### Célkitűzések

A tantárgy célja bemutatni, hogy a "hulladékból érték" koncepció más - a lineáris gazdaságtól eltérő - logikát kíván meg a tervezéstől kezdve, a vezérelv a funkcionalitás mellett az újrahasznosíthatóság. Megismerkedni ennek szintjeivel, típusaival.

### Tanulmányi eredmények

Tudás

1. Ismeri a körforgásos gazdaság általános és specifikus jellemzőit, tervezési és fejlesztési sajátosságait, a rokon szakterületekhez való kapcsolódását
2. Legalább egy idegen nyelven tud a körforgásos gazdaság tervezés, fejlesztés kérdéseiben szóban és írásban kommunikálni.

Képesség

1. Képes a körforgásos gazdaság követelményeinek megfelelő rendszerek tervezésére, fejlesztésére.
2. Képes bekapcsolódni tudományos kutatásokba, innovációs folyamatokba.
3. Képes a kreatív problémakezelésre, az összetett feladatok rugalmas megoldására.

Attitűd

1. Arra törekszik, hogy mind szakmailag mind emberileg magas szinten végezze munkáját.
2. Törekszik arra, hogy a munkáját önállóan vagy munkacsoportban rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján, összetett megközelítésben végezze.
3. Törekszik arra, hogy tudását folyamatos továbbképzéssel fejlessze.
4. Törekszik arra, hogy mind saját mind munkatársainak munkavégzése magas színvonalú, kiemelkedő minőségű legyen.
5. Elkötelezett abban, hogy tudását, tapasztalatait megossza munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

Önállóság és felelősség

1. Vállalja a felelősséget az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.
2. Feladatainak megoldására önállóan is képes, döntéseit körültekintően, más szakterületek képviselőivel tanácskozva hozza meg, amelyért felelősséget vállal.
3. Megszerzett tudását és tapasztalatait formális és informális úton megosztja munkatársaival és szakterülete művelőivel.
4. Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

### Oktatásmódszertan

Előadások, gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, önállóan és csoportban készített feladatok.

### Tanulástámogató anyagok

- Pedro Mora & F. Gabriel Acien Fernandez eds. (2020). Circular Economy on Energy and Natural Resources Industries New Processes and Applications to Reduce, Reuse and Recycle Materials and Decrease Greenhouse Gases Emissions. Springer Nature Switzerland AG. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-56284-6>
- Denise Reike, Walter J.V. Vermeulen, Sjors Witjes. (2018). The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options. Resources, Conservation and Recycling 135, 2018, Pages 246-264, ISSN 0921-3449, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>.
- Alexander Osterwalder & Yves Pigneur (2010). Business Model Generation - A Handbook for Visionaries Game Changers and Challengers. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. ISBN: 978-0470-87641-1
- OECD (2019), Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges for Policy, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/g2g9dd62-en>
- Viktor Prokop, Jan Stejskal, Jens Horbach, Wolfgang Gerstlberger eds. (2022). Business Models for the Circular Economy. A European Perspective. Springer Nature Switzerland AG. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-08313-6>

# II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

## A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

### Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a szorgalmi időszakban két összegző tanulmányi teljesítményértékelés (zárthelyi dolgozat), illetve két részteljesítményértékelés (csoportos feladat kidolgozása és prezentáció), a vizsgaidőszakban pedig szóbeli vizsga alapján történik.

### Teljesítményértékelési módszerek

A. A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelés részletes leírása: 1. Összegző tanulmányi teljesítményértékelés: a tantárgy tudás és képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában. A dolgozat az elsajátított ismeretek felmérésére és azok alkalmazására fókuszál, így a fogalmak pontos ismeretén kívül a probléma-felismerést, és -megoldást helyezi a középpontba. A zárthelyi dolgozatok a hallgatói csoportos feladatok megoldásának tudományos keretrendszerére és módszereire építenek majd. 2. Részteljesítményértékelés (csoportos feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája egy csoportosan elkészített házi feladat, melynek tartalmát, követelményeit, beadási határidejét és értékelési módját az oktató határozza meg. 3. Részteljesítményértékelés (csoportos feladat prezentáció): a tantárgy képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája egy csoportosan elkészített prezentáció, melynek tartalmát, követelményeit, beadási határidejét és értékelési módját az oktató határozza meg. B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés részletes leírása: Vizsga: a tantárgy tudás és képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, értékelési módja szóbeli vizsga keretében. A vizsga az elsajátított ismeretek felmérésére és azok alkalmazására fókuszál, így a fogalmak pontos ismeretén kívül a probléma-felismerést és megoldást helyezi a középpontba.

### Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- 1. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 15
- 2. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 15
- Részteljesítmény értékelés (csoportos feladat): 15
- Részteljesítmény értékelés (prezentáció): 5
- Összesen: 50

### Vizsgaelemek részaránya a minősítésben

- Vizsga (szóbeli vizsga): 50
- Összesen: 50

### Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének feltétele a két összegző teljesítményértékelés és a részteljesítményértékelés egyenként legalább "Elégéses" értékelésre történő teljesítése. Az aláírás a TVSZ-ben meghatározottak szerinti érvényességgel rendelkezik.

### Érdemjegy-megállapítás

Jeles	91
Jeles	85-90
Jó	72-84
Közepes	65-71
Elégéses	50-64
Elégtelen	0-49

### Javítás és pótlás

1) A hatályos TVSZ értelmében az összegző tanulmányi teljesítményértékelések mindegyike pótolható. 2) Az összegző tanulmányi teljesítményértékelések első alkalommal a pótlási időszakban díjmentesen pótolhatók, javíthatók. Javítás esetén az új eredmény a régít minden esetben felülírja. 3) Amennyiben az 1) pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal ismételt kísérletet tehet az eredményes teljesítésre. 4) A hatályos TVSZ értelmében a részteljesítményértékelések esetében időben történt leadás esetén a pótlási időszak végéig van lehetőség az ismétlésre, illetve javításra, amennyiben a feladatot az oktató korábban már minősítette. 5) A részteljesítményértékelések – szabályzatban meghatározott különeljárási díj megfizetése mellett – késedelmesen beadható. A késedelmes beadás legkésőbbi időpontja a pótlási időszak utolsó napja. 6) A vizsga javítására és pótlására a TVSZ 121. és 123. paragrafusa szerint van lehetőség.

### A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Részvétel a kontakt tanórákon	28
Felkészülés az összegző tanulmányi teljesítményértékelésekre	30
Részteljesítményértékelés elkészítése és bemutatása	50
Vizsgafelkészülés	22
Ismeretanyagok önálló feldolgozása	20

**A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége**

A Kari Hallgatói Képviselőt véleményezése után jóváhagyta dr. Szandi-Varga Péter oktatási dékánhelyettes 2026.02.11-én.  
Érvényes 2026.02.11-től.

# III. RÉSZLETES TANTÁRGYTEMATIKA

## TEMATIKAI EGYSÉGEK ÉS TOVÁBBI RÉSZLETEK

### A félévben sorra vett témák

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények eléréséhez a tantárgy a következő tematikai blokkokból áll. Az egyes félévekben meghirdetett kurzusok sillabuszaiban e témaelemeket ütemezzük a naptári és egyéb adottságok szerint.

- 1 Bevezetés a körforgásos gazdaság és a 9R modell összefüggéseibe. A háromrétegű üzleti vászon modell . Alapfogalmak, definíciók.
- 2 Üzleti modellek a körforgásos gazdaságban: gyártási alapelvek, újrahasználat, újrahasznosítás. Kihívások és nemzetközi jó gyakorlatok több ágazatban (pl. könnyűipar, élelmiszeripar, építőipar, elektronikai cikkek, papírgyártás, bútorgyártás). Klaszterek, együttműködések.
- 3 Ipari vendégelőadás-blokk (RISE, Kinnarps, EIT Manufacturing East GmbH, Tomcsanyi/esc).
- 4 Tereplátogatások-blokk: Kinnarps Hungary, artKRAFT, Biofilter Zrt. (Törökbálint).
- 5 Személyes co-creative workshop, csoportos feladat konzultáció.
- 6 Projektmunka + konzultációk
- 7 Projektprezentációk, értékelés
- 8 Zárás, reflektív beszélgetés

### További oktatók

Bozsoki Fruzsina Tudományos segédmunkatárs / research assistant bozsoki.fruzsina@gtk.bme.hu

### A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége

A Tantárgyi adatlap I. és II. részén túli III. részét az érintett szak(ok) szakfelelőse(i)vel való egyeztetés alapján az 1.8. pontban megjelölt Környezetgazdaságtan és Fenntartható Fejlődés Tanszék vezetője hagyja jóvá.