

TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnök MSc 2025
Hulladékalapú anyagtechnológiák specializáció

Kohómérnök MSc 2025
Öntészeti és fémipari technológiák specializáció
Elektronikai és akkumulátor hulladékok újrahasznosítási specializáció

Tantárgy neve: Hulladékmentes anyaggazdálkodás	Tantárgy neptun kódja: MAKETT426M(L) Tárgyfelelős intézet: EKPI Tantárgyelem:
Tárgyfelelős: Dr. Sebe Emese, tudományos segédmunkatárs	
Közreműködő oktató(k):	
Javasolt félév: 2/ősz	Előfeltétel: -
Óraszám/hét: 1+1 Óraszám/félév: 5+5	Számonkérés módja (a/gy/k/b): kollokvium
Kreditpont: 3	Munkarend: nappali / levelező
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja, hogy a hallgatók átfogó képet kapjanak a hulladékmentes gondolkodásmód és a körforgásos gazdaság alapelveiről, eszközeiről és gyakorlatáról. A kurzus során megismerkednek a fenntartható anyaggazdálkodás kihívásaival és lehetőségeivel, valamint a különböző iparágakban alkalmazható módszerekkel és jó gyakorlatokkal. Fejlesztendő kompetenciák: tudás: - Részletes ismeretekkel rendelkezik az anyagmérnöki szakmához kapcsolódó természettudományos és műszaki elméletek és gyakorlati eljárások tekintetében. - Átfogó ismeretekkel rendelkezik a korszerű anyagszerkezetek és anyagtechnológiák terén. - Áttekintő ismeretekkel rendelkezik a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokról. képesség: - Rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex rendszereket tervez. - Megtervezi és menedzseli a szükséges műszaki, gazdasági, környezeti és humán erőforrások felhasználását. - Képes feldolgozni és rendszerezni az anyaggyártó rendszerek és folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információkat, és azokat a fenntarthatósági szempontok figyelembevételével értékeli. attitűd: - Törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére. - Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására. - Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait. autonómia és felelősség: - Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel. - Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság és környezettudatosság terén. - Döntéseit körültekintően, más szakterületek (jogi, gazdasági, környezetvédelmi) képviselőivel konzultálva, önállóan hozza meg, és felelősséget vállal azokért.	
Tantárgy tematikus leírása:	
Bevezetés a körforgásos gazdaságba - Lineáris és körforgásos modellek összehasonlítása - Fenntarthatósági és erőforrás-hatékonysági kihívások	

Hulladékmentes gondolkodás és anyagáramok

- Zero waste szemlélet
- Anyagáram-elemzés és életciklus megközelítés alapjai

Jogszabályok és stratégiák

- Hazai és nemzetközi szabályozások (EU, Magyarország)
- Körforgásos gazdasági stratégiák (pl. EU Circular Economy Action Plan)

Körforgásos üzleti és tervezési modellek

- Ökodesign, termék-életciklus meghosszabbítás, sharing economy
- Szolgáltatásalapú modellek, ipari szimbiózis

Példák különböző ágazatokból

- Élelmiszeripar, csomagolóipar, textilipar, elektronikai ipar, építőipar stb.
- A példák és esettanulmányok az aktuális hallgatói érdeklődéshez igazodnak

Fenntarthatósági mutatók és mérési módszerek

- Környezetvédelmi teljesítménymutatók (KPI-k)
- Egyszerű értékelési és hatásvizsgálati módszerek

Projektmunka és gyakorlati alkalmazás

- Iparág-választás, problémaazonosítás
- Hulladékmentes és körforgásos javaslatok kidolgozása és prezentálása

Félévközi számonkérés módja:

1 db zárthelyi dolgozat és 1 projektfeladat

Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése:

0–59%: elégtelen (1)

60–69%: elégséges (2)

70–79%: közepes (3)

80–89%: jó (4)

90–100%: jeles (5)

Kötelező irodalom:

- Stahel, W. R. (2019): The Circular Economy: A User's Guide
- Kirchherr, J. et al. (2018): Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions
- EU Circular Economy Action Plan
- OECD (2020): Circular Economy in Cities and Regions
- Ellen MacArthur Foundation (2019): Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change

Ajánlott irodalom: -

Egyéb: