



TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Utoljára módosítva: 2014. február 10.

ANYAG- ÉS ENERGIAGAZDÁLKODÁS

MATERIAL AND ENERGY MANAGEMENT

1.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Óraszám / Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEÁTAK01	-	2+0+0 / f	3	magyar	tavasz

2. A tantárgy felelőse (személy és tanszék):

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Suda Jenő Miklós	adjunktus	Áramlástan Tanszék

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Parti Mihály	ny. egyetemi tanár	Áramlástan Tanszék

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

A tantárgy a mérnöképzés általános fizikai, kémiai és közgazdasági ismereteire épít (melyek pl. a következő tárgyakban sajátíthatók el: Gépészmérnöki alapismeretek: BMEGEVGAG01; Mikro- és makroökonómia: BMEGT30A001; Műszaki hőtan I.: BMEGEENAEG1; Műszaki hőtan II.: BMEGEENAEG2; Műszaki kémia: BMEVEKTAGE1).

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező: -

Ajánlott: -

Tematikaütközés miatt nem vehetik fel az Energetikai mérnök alapszak (BSc) hallgatói.

6. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy oktatásának célja megismertetni a hallgatókat az anyag- és energiagazdálkodás alapjaival, bemutatni az anyag- és energiagazdálkodás feladatait, területeit, módszereit, az ismeretek alkalmazhatóságát, környezetvédelmi szempontjait.

7. A tantárgy oktatásának módja:

2 ó/h elméleti előadás, 0 ó/h gyakorlat, 0 ó/h labor

8. A tantárgy részletes tematikája:

1. Bevezetés: energia és anyag hozzáférés, stratégiai és hatékonysági kérdések, fogyasztási szerkezet, költségtényezők megoszlása. Energia, energiaforrások, csoportosításuk, tüzelőanyagok, jellemzőik.
2. Energiamegmaradás, energiaátalakítás és hatásfoka, energiamérleg. Ipari folyamatok energiaigénye. Az energiahordozók rendelkezésre állásának energiaigénye és hatásfoka (előállítás, nemesítés, szállítás), fűtőérték.
3. Anyag- és energiaáramlás modellezése, anyag- és energiafelhasználás számszerű jellemzése (hatásfok, fajlagos jellemzők). Ipari rendszerek energiafelhasználása, az energiafogyasztás szerkezete, területei.
4. Az energiaszükséglet számítása, az energetikai elemzés eredménye és értékelése. Alkalmazott példa: alumínium italos dobozok gyártásának folyamata a bányászattól a kész dobozig, a különböző alrendszerek energiafogyasztásának vizsgálata, a hulladékok visszaforgatásának hatása az energiafogyasztásra.
5. 1. zárhelyi
6. Esettanulmányok feldolgozása: mészke feldolgozásánál kapott résztermékek fajlagos energiaigényének számítása, következtetések és megállapítások; üvegpalack gyártás folyamatának vizsgálata, anyagmérlegek, energiafogyasztás különböző rendszerekre, a visszaforgatás hatása.



7. Az energetikai hatékonyság növelése gondos üzemvezetéssel, az energiafogyasztás összetételének ábrázolása (Sankey-diagram, kördiagram stb.). Füstgáz, füstgázvesztés, kazánhatásfok, gőzfogyasztás, kemence hatásfok, ipari helyiségek fűtése, hőszigetelés, villamos energia felhasználás.
8. Hőhasznosítás, hővisszanyerés; rekuperátorok és regenerátorok; különféle hőcserélő szerkezetek, közvetítőközeges hőcsere, hőcső. Hőszivattyú és alkalmazása, egyéb technológiai kapcsolások a hőfelhasználás csökkentésére.
9. Csináljuk másképpen! Központi kazán vagy helyi hőtermelés? A villamos energia, mint lehetőség. Változtatások a folyamatban. Energetikai felülvizsgálat (energia audit), energiagazdálkodás, energetikai fejlesztés.
10. Anyagok körforgalma, anyagfelhasználás, anyaghasznosítási hatásfok és meghatározásának problémái, anyagmegtakarítási lehetőségek.
11. 2. zárthelyi
12. Sorba kapcsolt és párhuzamosan kapcsolt alrendszerek anyaghasznosítási hatásfoka és fajlagos energiafogyasztása. A visszaforgatás (recirkuláció) hatása az anyaghasznosítási hatásfokra és a fajlagos energiafogyasztásra.

9. Követelmények

a) A szorgalmi időszakban: (házi feladat, beszámoló, zárthelyi)

Az előadáson és a zárthelyiken a részvétel kötelező.

A tananyagban való előrehaladást a félév során két alkalommal (a 6. és a 11. oktatási héten tartott) zárthelyikkel ellenőrizzük. Ezek 50%-50% súllyal számítva egyúttal a félévközi jegy megszerzésének és megállapításának az alapjai. A félévközi érdemjegy megszerzésének feltétele minden egyes zárthelyivel az elérhető pontszám legalább 30 %-ának megszerzése és a két zárthelyi összesített pontszámából legalább 40 % teljesítése. A 40 %-nál kisebb eredmény a pótlási héten egy pót-zárthelyivel javítható.

A tantárgyat újra felvevő hallgató 3 évig megtartja a teljesített eredményt, vagy kívánságára ismételtelen részt vehet a félévközi ellenőrzéseken.

A megszerzett összes pontszám alapján az érdemjegyet a következő táblázat szerint határozzuk meg:

összpontszám < 40 %	elégtelen	(1)
40 % ≤ összpontszám < 55 %	elégséges	(2)
55 % ≤ összpontszám < 70 %	közepes	(3)
70 % ≤ összpontszám < 85 %	jó	(4)
85 % ≤ összpontszám ≤ 100 %	jeles	(5)

b) A vizsgaidőszakban: (a vizsgajegy megállapításának módja)

-

c) Tantárgyi követelményeket tiltott eszközzel teljesíteni szándékozó hallgatók szankcionálása: A tantárgyi követelményeket tiltott eszközzel vagy szabálytalanul teljesíteni szándékozó hallgatókkal szemben az 1/2013. (I. 30.) dékáni utasítás rendelkezéseinek alkalmazásával kell eljárni.

10. Pótlási lehetőségek: A TVSZ előírásai szerint.

11. Konzultációs lehetőségek: Személyesen vagy emailen előzetesen egyeztetett időpontban.

12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Parti Mihály: Anyag- és energiagazdálkodás (kézirat);

Továbbá az előadáson kiadott segédanyagok, valamint az előadáson javasolt szakirodalom.

Tantárgy honlapja: <http://www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATAK01/>

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

kontakt óra	28	h/félév
félévközi készülés az órákra	28	h/félév
felkészülés zárthelyire	17	h/számonkérés
házi feladat elkészítése	-	h/feladat
kijelölt írásos tananyag elsajátítása	-	h/félév
vizsgafelkészülés	-	h/félév
összesen	90	h/félév

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Parti Mihály	egyetemi tanár	Áramlástan Tanszék

