

TANTÁRGY ADATLAP 2013. 02.05.

Tantárgycím: Környezettechnika

Environmental protection

2.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgy félév
	BMEGEVÉMÉ01	2	2+0+0 v	3	magyar	

3. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Dr. Örvös Mária Épületgépészeti és Gépészeti Eljárás technika Tanszék

4. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Levegőtisztaság védelem		
Bothné dr. Fehér Kinga	egyetemi adjunktus	Ép.és Gépészeti Elj.
Dr. Örvös Mária	egyetemi docens	Ép.és Gépészeti Elj.

5. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: Hőtan, áramlástan

6. Kötelező előtanulmányi rend: Hőátvitel, Áramlástan válogatott fejezetei

7. A tantárgy célkitűzése: A hallgatók a tantárgy keretein belül megismerkednek a levegő- és a víztisztaság –védelem, valamint a hulladékkezelés műszaki megoldásaival, főbb gépészeti egységeivel és technológiáival. A tantárgy célja a mérnöki gondolkodás elsajátítása, a rendelkezésre álló lehetőségek különböző szempontok szerint történő kiválasztása, a döntés hatásainak elemzése.

8. A tantárgy részletes tematikája:

1. hét A szennyvíztisztítás általános sémája. Fizikai és biológiai szennyvíztisztítás alapelvei.
2. hét Ülepítés gravitációs és centrifugális erőterben. Műveleti idő meghatározása
3. hét Szűrés. A szennyvíztisztításban és iszapkezelésben alkalmazott szűrőberendezések, méretezésük.
4. hét Szennyvíziszap kezelés és berendezései. Rothasztó konstrukciók, fűtésük, keverésük
5. hét A levegőtisztítás lehetőségeinek és gépészeti eszközeinek csoportosítása. Porleválasztó készülékek méretezési elvei. Porleválasztó ciklon és multiciklon határszemcse méretének meghatározása.
6. hét Kén-dioxid emisszió csökkentési lehetőségek. Neves abszorpciós és kemisorpciós eljárások. Abszorpciós készülékek méretezési módszerei. Egyensúlyi görbe, munkavonal. Folyadék-gáz arány hatása a leválasztásra. Tányéros és töltetes tornyok kialakítása.
7. hét I. Zh
8. hét Abszorbent elhagyó füstgáz harmatponti problémáinak megoldási lehetőségei (melegítés, levegő keverés entalpia-koncentráció diagramon)
9. hét Nedves regenerálható SO₂ leválasztás. Bepárlás művelete és készülékei
10. hét Száraz adszorpciós kén-dioxid leválasztási eljárások. Mozgó ágyas adszorber működése és méretezési elve
11. hét CO₂ emisszió csökkentés (CCS, tüzelés előtti, tüzelés utáni). Abszorpciós elvű szén-dioxid leválasztás oldószer regenerálással.

12. hét Illékony komponensek leválasztási és regenerálási lehetőségei Adszorpció és termikus eljárások (DTO, KTO, RTO)

13. hét PCDD/PCDF leválasztás, hulladékégetők füstgáztisztítása (speciális hulladékégetők füstgáztisztítási alternatíváinak elemzése). Biológiai gáztisztítás.

14. hét II. Zh.

9. A tantárgy oktatásának módja: heti 2 óra előadás

10. Követelmények:

a. A szorgalmi időszakban:

- 2 db zárthelyi melyet külön-külön minimum 40%-ra kell teljesíteni.
- 1 db feladat megfelelő színvonalon történő elkészítése. Az egyéni feladatot egy választott, a tanulmányokhoz kapcsolódó és az oktatók által jóváhagyott témából kell elkészíteni. E tanulmányban konkrét környezetvédelmi probléma elemzését és megoldási javaslatát várjuk, különös tekintettel a megoldások elemzésére. A tanulmány alapja egy idegen nyelvű cikk vagy leírás, melynek magyar nyelvű összefoglalását legkésőbb a 12. héten be kell adni. Korábbi, más tantárgyból beadott feladat nem adható el. Az egyéni feladat értékelése: megfelelt/nem felelt meg.
- A foglalkozásokon való jelenlét ellenőrzése és a távollét igazolásának módja TVSZ szerint történik.
- Nem kaphat érdemjegyet az a hallgató, aki sikertelenül teljesítette a feladatot és/vagy a zárthelyiket.

b. A félévközi jegy megállapításának módja:

A zárthelyikre külön-külön 50-50 pont kapható. A pontszámokat összegezzük, és a félévközi jegyet az alábbiak szerint határozzuk meg:

- 0-39: elégtelen
- 40-54: elégséges
- 55-69: közepes
- 70-84: jó
- 85-100: jeles

c. A tanulmányi követelmények teljesítése során tiltott eszközöket használó hallgatók szankcionálása. Az a hallgató, aki

- a félévközi írásbeli számonkéréseken a tárgykövetelményekben megengedett, ill. a számonkérés felelős oktatója által felsoroltakon kívül bármely más segédeszközt (könyv, jegyzet stb.) igénybe vesz és/vagy más hallgató bármilyen segítségét – kivéve az engedélyezett eszköz kölcsönzését – kéri és/vagy azt elfogadja, a félév során a fenti tettét követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; félévközi jeggyel záruló tárgy esetén végleges eredménye: elégtelen(1).
- az otthoni házi feladatot bizonyíthatóan nem saját maga készítette el, vagy abban olyan részt is saját eredményként, ill. munkaként (alkotásként) tüntet fel mely bizonyíthatóan nem az, a félév során a fenti tettét követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; félévközi jeggyel záruló tárgy esetén végleges eredménye: elégtelen(1).
- az írásbeli számonkérés eredményhirdetése során a kézhez kapott kijavított és értékelt dolgozaton, ill. feladaton utólag változtat vagy változtatni próbál, a félév során a fenti tettét követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; félévközi jeggyel záruló tárgy esetén végleges eredménye: elégtelen(1).

11. Pótlási lehetőségek:

A házi feladat határidőn túl, legkésőbb a pótlási hét végéig különjárási díj befizetésével adható be. Lehetőség van a pótlási időszakban egy eredménytelen zárthelyi dolgozat újbóli pótlására, illetve különjárási díj megfizetése mellett pót-pót zh megírására mindkét zárthelyi dolgozat anyagából.

12. Konzultációs lehetőségek: Az oktatók által megadott időpontokban.

13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

<http://www.vegyelgep.bme.hu/> Örvös M.: Levegőtisztaság-védelem (2000)

<http://www.vegyelgep.bme.hu/> Tömösy L.: Víz tisztaság-védelem (2008)

14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka: heti két óra otthoni munka az előadásokon elhangzottak elsajátítására, a kiadott feladat elkészítésére.

15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Örvös Mária	egyetemi docens	Épület. és Gépészeti Elj.