



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

BME Gépészmérnöki Kar

Gépészmérnöki mesterszak
Gépészeti eljárástechnika szakirány
kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS KÖVETELMÉNYEK

2012. 02.05.

1. Diffúziós eljárások és berendezések

Diffusion Process and Equipment

2.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEVEMG07	tavaszi	3+1+0/f	4	magyar	

3. A tantárgyfelelős személy és tanszék: Dr. Láng Péter Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszék

4. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Láng Péter Dr. Örvös Mária	egyetemi tanár egyetemi docens	Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszék

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

6. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: nincs

7. A tantárgy célkitűzése, hogy megismertesse a hallgatókkal a vegyiparban és az élelmiszeriparban alkalmazott diffúziós műveleteket, azok méretezési módszereit, hőhasznosítási lehetőségeiket.

8. A tantárgy részletes tematikája:

1. hét A diffúzió fogalma. A diffúziós műveletek áttekintése. Szakaszos, félfolyamatos és folyamatos műveletek. Szabadsági fok. Folyadék-folyadék egyensúlyi alapok. Egyszerű egyszeri extrakció.

2. hét Egyszerű többszöri extrakció. Perforáció. Folyamatos ellenáramú extrakció.

3. hét Folyadék-folyadék extrakciós számítások. Extrakciós készülékek.

4. hét 1. Zárhelyi. A szilárd-folyadék extrakció elmélete.

5. hét A szilárd-folyadék extrakció készülékei. Extrakció sejtyszerű, durva szemcsés és finom szemcsés anyagokból.

6. hét Membránműveletek. Membrán modulok (lap, spirális tekercs, cső és üreges szál modulok). Gázok szétválasztása.

7. hét Folyadékok szétválasztása membránokkal. Dialízis. Pervaporáció. Reverz ozmózis. Koncentrációs polarizáció.

8. hét Szárítási módok, szárító kialakítások (atmoszferikus és vákuum, kamrás, szalagos és porlasztva szárítók, speciális szárítók). A nedvesség kötési formái, szorpciós izoterma. Szakaszos konvekciós szárítás tömeg- és hőmérséklet görbéi koncentrált paraméterű leírással.

9. hét Gőz-gáz keverék entalpia koncentráció diagram. Levegő visszakeringtetéses szárítók. Nedves hőmérő hőmérséklet és adiabatikus telítési hőmérséklet. Külső fűtés és hőveszteség hatása a szárítási időre.

10. hét. Folyamatos szárítás anyag- és hőmérleg egyenletei. Szárító fő méret meghatározása az átviteli egységek módszerével hőmérséklet és nedvességtartalom hajtóerő alkalmazása esetén. Porlasztva szárító anyag- és hőmérleg egyenletei. Cseppképzők és cseppméret-eloszlás meghatározása. Feladat megoldás

11. hét Feladat megoldás. II. Zh

12. hét: Nedves párologtató hűtők anyag- és hőmérleg egyenletei. Méretezési módszer.

13. hét Abszorpció elmélete. Koncentráció megadási lehetőségek. Egyensúlyi görbe és munkavonal kapcsolata. Abszorber fő méret meghatározása folyadék- és gázoldali hajtóerőkkel.

14. hét Deszorber méretezése. Abszorber/deszorber kialakítások. Feladat megoldás



9. A tantárgy oktatásának módja: heti 3 óra előadás 1 óra gyakorlat

10. Követelmények

10. Követelmények:

- *Az aláírás megszerzésének feltételei:*

A tárgy előadásain és gyakorlatain való részvétel a TVSZ előírásainak megfelelően.

A zárthelyik legalább 40 %-os teljesítése.

A vizsgajegy megszerzésének feltételei: Írásbeli és szóbeli vizsga, mely során a tananyag értését és alkalmazását valamint az ajánlott jegyzetek/segédletek ismeretanyagát kérjük számon.

- A tanulmányi követelmények teljesítése során tiltott eszközöket használó hallgatók szankcionálása: Az a hallgató, aki

- (a) 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 tettet követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik, vizsgajeggyel záruló tárgy esetén: Megtagadva.
- (b) az írásbeli vizsga megírása során a tárgykövetelményekben megengedett, ill. a számonkérés lebonyolításáért felelős oktató által meghatározottakon kívül más segédeszközt (könyv, jegyzet stb.) igénybe vesz és/vagy más hallgató bármilyen segítségét – kivéve az engedélyezett eszköz kölcsönzését – kéri és/vagy azt elfogadja, a vizsgán azonnal felfüggesztésre kerül, elégtelen(1) érdemjegyet kap, valamint az adott vizsgaidőszakban e tárgy további vizsgáin nem vehet részt;
- (c) az írásbeli számonkérés eredményhirdetése során a kézhez kapott kijavított és értékelt dolgozaton, ill. feladaton utólag változtat vagy változtatni próbál,
 - i. a félév során a fenti tettet követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik, vizsgajeggyel záruló tárgy esetén: Megtagadva.
 - ii. a vizsgán azonnal felfüggesztésre kerül, elégtelen(1) érdemjegyet kap, valamint az adott vizsgaidőszakban e tárgy további vizsgáin nem vehet részt.

11. Pótlási lehetőségek: Az egyik zárthelyi a pótlási héten pótolható.

12. Konzultációs lehetőségek: A hallgatókkal egyeztetett időpontokban tartunk konzultációt.

13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Örvös M.: Szárítás oktatási segédlet www.vegyelgep.bme.hu

14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

A tanórákon való részvétel, valamint további átlagosan heti 3 óra munka fordítandó a tananyag megfelelő szintű elsajátításához.

15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Örvös Mária	egyetemi docens	ÉPGET
Dr. Láng Péter	egyetemi tanár	ÉPGET