



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2012/13/2
<b>Tárgynév:</b>	Különleges bioreaktorok
<b>Tárgykód:</b>	VEMKBMM412B
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Biomérnöki, Energetikai és Membrántechnológiai Kutatóintézet
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKBME
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Gubicza László

---

### Oktatás célja:

A bioreaktorok hagyományos megoldásain túlmutató lehetőségek bemutatása. Mikroreaktorok, reaktorrendszerek tanulmányozása, alkalmazási lehetőségek.

### Tantárgy tartalma:

Bevezetés, a bioreaktorok hagyományos típusai, csoportosítás.

A "klasszikus" bioreaktorok felhasználási lehetőségei, korlátok, hátrányok.

Mikroreaktorok fejlesztése korai példák.

Modern mikroreaktorok, típusok, felhasználásuk.

Mikro-bioreaktorok modell, anyagátadás.

Mikro-bioreaktor típusok alkalmazások.

Speciális mikro-bioreaktorok, Lab-on chip.

PCR mint mikro-bioreaktor.

Nem konvencionális keverési lehetőségek.

Membrán bioreaktorok, típusok.

Membrán bioreaktorok a vízkezelésben.

Speciális membrán-bioreaktorok, enzimes technológiák, gyógyszeripari lehetőségek.

Zh

Számítási feladat leadása, értékelése.

### Számonkérési és értékelési rendszere:



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2012/13/2
<b>Tárgynév:</b>	Különleges bioreaktorok
<b>Tárgykód:</b>	VEMKBMM412B
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Biomérnöki, Energetikai és Membrántechnológiai Kutatóintézet
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKBME
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Gubicza László

---

### Számonkérési és értékelési rendszere:

A szóbeli vizsgán fél óras felkészülés után 20-25 perc áll a hallgató rendelkezésére a vizsgakérdés/témakör kifejtésére.

Elégtelen (1) a felelet, ha a vizsgázó sem a témakör rövid vázlatát, sem pedig a témához kapcsolódó alapfogalmak definícióját nem tudja megadni.

Elégséges (2) a felelet, ha a vizsgázó a kérdéskör alapfogalmait értelmezni tudja.

Közepes (3) a felelet, ha a vizsgázó ismeri a kérdéskör alapfogalmait, s tanári segítséggel képes a témakör logikai összefüggéseinek bemutatására is.

Jó (4) a felelet, ha a vizsgázó logikusan felépített válaszában önállóan kifejti a tétel (vizsgakérdés) valamennyi fontos tényét, összefüggését, ám a tételhez kapcsolódó kötelező irodalmat nem, vagy csak hiányosan ismeri.

Jeles (5) a felelet, ha a vizsgázó mind a tétel, mind pedig a kötelező irodalom ismeretéről logikusan felépített, önálló, részleteiben is kifogástalan, az összefüggéseket hiánytalanul feltáró válasz keretében tesz tanúbizonyságot.

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Wolfgang Ehrfeld Volker Hessel, Holger Löwe: Microreactors: New Technology for Modern Chemistry Wiley-VCH, (2000) Michael J. Heller, Andras Guttman: Integrated Microfabricated Biodevices CRC Press (2001)