



## Tárgytematika

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Félév:</b>                   | 2016/17/1  |
| <b>Tárgynév:</b>                | Korszerű elválasztástechnikák a biotechnológiában            |
| <b>Tárgykód:</b>                | VEMKMUB312K  |
| <b>Felelős szervezet neve:</b>  | Biomérnöki, Energetikai és Membrántechnológiai Kutatóintézet |
| <b>Felelős szervezet kódja:</b> | MKBME  |
| <b>Tárgyfelelős neve:</b>       | Dr. Nemestóthy Béla Nándor                                   |

---

### Oktatás célja:

Alapvető mérnöki ismeretek elsajátítása, melyek szükségesek az ipari bioszeparációs technikák fejlődési trendjeinek megértéséhez.

### Tantárgy tartalma:

1. Fermentációs közegek feldolgozásának fontosabb műveletei, a műveletek sorrendje.
2. Fizikai, kémiai, biológiai sejtfeltárási módszerek.
3. Szűrés, centrifugálás.
4. Ultraszűrés.
5. Lecsapás (flokkulálás).
6. Adszorpció fluid rétegben.
7. Folyadék-folyadék-szilárd extrakció.
8. Bepárlás.
9. Kristályosítás.
10. Kromatográfias módszerek, elúciós, frontális kizorításos kromatográfia.
11. Szimulált mozgóréteges kromatográfia.
12. Ioncserés kromatográfia.
13. Elektroforézis, dialízis, elektrodialízis.
14. Királis szeparációs módszerek.
15. Gyakorlati alkalmazások.



## Tárgytematika

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Félév:</b>                   | 2016/17/1  |
| <b>Tárgynév:</b>                | Korszerű elválasztástechnikák a biotechnológiában            |
| <b>Tárgykód:</b>                | VEMKMUB312K  |
| <b>Felelős szervezet neve:</b>  | Biomérnöki, Energetikai és Membrántechnológiai Kutatóintézet |
| <b>Felelős szervezet kódja:</b> | MKBME  |
| <b>Tárgyfelelős neve:</b>       | Dr. Nemestóthy Béla Nándor                                   |

---

### Számonkérési és értékelési rendszere:

Az előadások anyaga.

A szóbeli vizsgán fél órás 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:

Marton Gyula, Szánya Tibor, Hanák László: Biotechnológia termékek elválasztási műveletei. Szakmérnöki jegyzet: VE-VMT, Veszprém 2002 január Belter P.A, Cussler E.L, W.S. Hu: Bioseparations, downstream processing for biotechnology, John Wiley and Sons, New York.