# Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

| | |
|---|---|
| **Vysoká škola** | Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave |
| **Fakulta** | FPV UCM |
| **Kód predmetu** | KBT/md524/21 |
| **Názov predmetu** | základy bioinžinierstva |
| **Rozsah** | 2P |
| **Počet kreditov** | 3 |
| **Vyučujúci** | doc. Ing. Jana Moravčíková, PhD. (prednášajúci) |

### Podmienky na absolvovanie predmetu

Pravidelná účasť na prednáškach. Úspešné absolvovanie ústnej skúšky. V priebehu semestra študent absolvuje 1 priebežný test. Študent musí získať minimálne 51% bodov, aby mohol pristúpiť ku skúške

### Priebežné hodnotenie

Pravidelná účasť na prednáškach. Úspešné absolvovanie ústnej skúšky. V priebehu semestra študent absolvuje 1 priebežný test. Študent musí získať minimálne 51% bodov, aby mohol pristúpiť ku skúške

### Záverečné hodnotenie

Celkové hodnotenie predmetu:
A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %>;
B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %>;
C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %>;
D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %>;
E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %>;
FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>.

### Výsledky vzdelávania

Po úspešnom absolvovaní predmetu študent
- získa skúsenosti so základnými bioinžinierskymi operáciami a bioreaktorovými systémami.

### Stručná osnova predmetu

1. História bioižinierstva: biochemické a biomedicínske inžinierstvo,
2. Bioreaktory (rozdelenie, konštrukcia), realizácia špecifiká miešania v bioreaktore,
3. Bioreaktory bez nútenej cirkulácie a s nútenou cirkuláciou vzduchu,
4. Bioreaktory s imobilizovanými enzýmami,
5. Bioreaktory s pevným lôžkom,
6. Bioreaktory s fluidným lôžkom, fotobioreaktory,
7. Membránové bioreaktory, biofilmové bioreaktory,
8. „Tray“ bioreaktory, aerácia a spôsoby distribúcie kyslíka kLa v bioreaktoroch,
9. Merané a regulované veličiny počas kultivácie v bioreaktore,

10. „Scale up processing“,
11. „Upstream“ (uchovávanie mikroorganizmov, rastová krivka, kultivačné médium, diauxia, inhibícia rastu substrátom)
12. „Down stream“ (typy produktov, izolácia produktov,“ produkt polishing“) procesy.

## Odporúčaná literatúra

KAŠTÁNEK, F. (2001) Bioinženýrství, Academia Praha, 2001, ISBN 80-200-0768-7
CHRIAŠTEĽ, L. (2005) Bioinžinierstvo I. : prestup hybnosti, tepla a látky / Ladislav. - 1. vyd. - Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda, 2005. - 116 s. ; 30 cm. - ISBN 80-89034-50-0. Knižnica UCM

## Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský a anglický jazyk

## Poznámky

Povinne voliteľný predmet
2 hodiny prednášok týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.