Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KBT/md307/23
Názov predmetu	laboratórne cvičenie z priemyselných biotechnológií
Rozsah	6L
Počet kreditov	5
Vyučujúci	prof. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD. (prednášajúci), doc. RNDr. Daniela Ondrejovič Chmelová, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Absolvovanie všetkých laboratórnych cvičení. V úvode laboratórnych cvičení preverí pedagóg vedomosti študentov formou testu z vybranej časti laboratórnych cvičení, ktoré na danej hodine absolvuje. Študent musí získať min. 50 % bodov za laboratórne cvičenie (príklady, testy, protokoly), aby sa mohol prihlásiť na skúšku a absolvovať predmet. Na skúške musí získať min. 50 % bodov, aby mu mohla byť zapísaná výsledná známka, ktorá predstavuje sumár bodov získaných z laboratórnych cvičení a absolvovanej skúšky. Študent vypracováva protokol vo forme článku a po ukončení jednotlivých celkov zameraných na produkciu, izoláciu a využitie tak primárnych ako aj sekundárnych metabolitov.
Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je aktívne absolvovanie praktického vyučovania v stanovenom rozsahu, dodržiavanie pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a zásad správnej laboratórnej praxe, samostatná realizácia zadaných experimentálnych úloh a priebežné vedenie laboratórnych záznamov. Praktické zručnosti študenta sa overujú priamym pozorovaním jeho práce v laboratóriu, posúdením správnosti vykonaných postupov, laboratórnych záznamov a protokolov a vyhodnotením a interpretáciou získaných výsledkov.
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 %>.

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

Predmet „Laboratórne cvičenie z priemyselných biotechnológií“ je špecializovaný predmet, ktorého cieľom
- je poskytnúť študentom nadhľad a vlastné praktické zručnosti v oblasti základných biotechnologických metodík pri práci s biologickým/biotechnologickým objektom na subcelulárnej i celulárnej úrovni
- absolvent je schopný uplatniť získané vedomosti pri fermentačnej produkcií primárnych a sekundárnych metabolitov mikroorganizmov
- študent je schopný identifikovať základné požiadavky fermentačného procesu v závislosti od producenta
- ovláda výpočty nutné pre realizáciu fermentačnej produkcie ako aj vie navrhnúť vhodný izolačný a purifikačný krok v závislosti od druhu získavaného metabolitu
- absolvent je schopný vyhodnotiť údaje a prezentovať ich vo vhodnej forme, pričom svoje výsledky je schopný konfrontovať zo zahraničnou vedeckou literatúrou.

Stručná osnova predmetu

Praktické vyučovanie zahŕňa:
1. Produkcia kyseliny mliečnej (Selekcia producenta kyseliny mliečnej)
2. Produkcia kyseliny mliečnej (Fermentačná produkcia kyseliny mliečnej)
3. Produkcia kyseliny mliečnej (Izolácia a purifikácia kyseliny mliečnej)
4. Produkcia a charakterizácia sacharázy (Vplyv vybraných parametrov fermentácie na produkciu sacharázy vybranými druhmi kvasiniek)
5. Produkcia a charakterizácia sacharázy (Izolácia a purifikácia sacharázy z bunkovej biomasy)
6. Produkcia a charakterizácia sacharázy (Biochemická charakterizácia sacharázy)
7. Produkcia antibiotík (Selekcia produkčného organizmu, fermetačná produkcia antibiotík)
8. Produkcia antibiotík (Izolácia antibiotík z kultivačného média)
9. Produkcia antibiotík (Stanovenie minimálnej inhibičnej koncentrácie)
10. Produkcia kyseliny citrónovej (Produkcia kyseliny citrónovej vláknitými hubami).
11. Produkcia kyseliny citrónovej (Izolácia kyseliny citrónovej z kultivačného média a jej čiastočná purifikácia).
12. Produkcia bioetanolu kvasinkami.

Odporúčaná literatúra

Urminská, D., Chmelová, D., Ondrejovič, M.: Fermentačné technológie: návody na laboratórne cvičenia. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2013, 94 s. ISBN – 978-80-552-1053-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

Poznámky

Povinný predmet. Profilový predmet.
6 hodín laboratórnych cvičení týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.