

Informačný list predmetu

Akademický rok 2024/2025

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KBT/bd300/21
Názov predmetu	úvod do biotechnológií
Rozsah	2P
Počet kreditov	3
Vyučujúci	prof. RNDr. Ján Kraic, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Na úspešné absolvovanie predmetu je potrebné dosiahnuť potrebný počet bodov zo záverečného písomného testu.

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

Keďže ide o prvý a úvodný predmet vo výučbe biotechnológií, študent získa absolvovaním predmetu

- vedomosti a prehľad o biotechnológiách, členení biotechnológií a ich využití
- bude vedieť vysvetliť podstatu biotechnologických procesov a hlavných zložiek týchto procesov
- získa predstavu o širokom spektre možností využitia biotechnológií v rôznych odvetviach priemyslu, vo farmácii a medicíne, v poľnohospodárstve, potravinárstve, životnom prostredí, energetike.

Po absolvovaní tohto predmetu získa

- vedomosti pre vzdelávanie v nadväzujúcich biotechnologických predmetoch už podrobnejšie zameraných na konkrétne využitie a aplikácie.

V rámci získania zručností, študent bude

- schopný identifikovať prvky biotechnológií začlenené do experimentov a technológií výroby rôznych produktov a s týmto vedomím k nim bude schopný pristupovať.

Absolvovanie predmetu Úvod do biotechnológií dá študentovi

- len iniciálne kompetencie pre budúce nadobudnutie schopnosti vybrať a naplánovať biotechnologické experimenty a biotechnologické výrobné postupy v rôznej objemovej škále a identifikovať v nich kľúčové prvky (producent, substrát, postup)
- bude schopný začať uvažovať nad možným začlenením biotechnológií do experimentálnej aj výrobnnej praxe, v ktorej sa dovtedy nepoužívali.

Stručná osnova predmetu

1. Biotechnológie – charakteristika, míľniky vývoja a členenie biotechnológií
2. Substráty pre biotechnológie – suroviny, biomasa, producenti
3. Bioreaktory pre biotechnológie, mini- a mikro-bioreaktory, fotobioreaktory
4. Mikrobiálne fermentácie, mikroorganizmy pre priemyselné biotechnológie
5. Mikrobiálne priemyselné biotechnológie, mikrobiálne enzýmy produkované biotechnologicky, aplikácie biotechnologicky vyrobených mikrobiálnych enzýmov
6. Biotechnológie v produkcii biopalív – biopalivá, alkány, metán a bioplyn, organické kyseliny a alkoholy, bioetanol, vodík, elektrická energia
7. Biotechnológie pre potravinárstvo – produkty vyrobené fermentáciami: alkoholické nápoje, ocot, mliečne výrobky, mäsové a rybie výrobky, rastlinné výrobky
8. Biotechnológie pre potravinárstvo – potravinárske aditíva a prídavné látky, mikrobiálna biomasa
9. Biotechnológie pre farmáciu a medicínu – antibiotiká, alkaloidy, steroidy, vakcíny, terapeutické bielkoviny, génová terapia a kmeňové bunky, biologické zbrane a bioterorizmus
10. Biotechnológie pre životné prostredie – biodegradácie, odpadová voda a kaly, kompostovanie, skládkovanie odpadov, bioremediácie
11. Biotechnológie pre poľnohospodárstvo – rastliny pre človeka, šľachtenie rastlín, mikropropagácia, rastliny „pathogen-free“, konzervovanie rastlín, somatická variabilita, sekundárne metabolity, biofertilizácia a biostimulácia
12. Biotechnológie pre poľnohospodárstvo – genetické modifikácie, transgénne rastliny

Odporúčaná literatúra

Kraic J., Rafay J., Havrlentová M., Moravčíková J.: Rastlinné, živočíšne a potravinárske biotechnológie, ich regulácia a biologická bezpečnosť, FPV UCM Trnava, 2024.

Smith, J.E.: Biotechnology. Cambridge University Press, 2009, pp. 266, ISBN 978-0-511-46394-5;

Ratledge, C., Kristiansen, B.: Basic Biotechnology. Cambridge University Press, 2012, pp. 660, ISBN 9780511802409; Demain A.L.: Biotechnology for Beginners, Academic Press, Elsevier Inc., 2017, pp. 405, ISBN: 978-0-12-801224-6

Godbey, W.T.: An Introduction to Biotechnology. The Science, Technology and Medical Applications. Academic Press, 2014, pp. 414, ISBN 978-1-907568-28-2

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

Slovenský jazyk

Poznámky

Povinný predmet. Profilový predmet.

2 hodiny prednášok a 2 hodiny seminárov týždenne.

Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

K dispozícii študentom je aj doplnková literatúra v anglickom jazyku, jej štúdium ale nie je nevyhnutné pre získanie žiadanych vedomostí.