

Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KCH/bd294/25
Názov predmetu	laboratórne cvičenie z biochémie
Rozsah	4L
Počet kreditov	4
Vyučujúci	Mgr. Michaela Červeňáková (prednášajúci), doc. Ing. Tibor Maliar, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

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.

Hodnotená je účasť na laboratórnych cvičeniach, vypracovanie protokolov a ich pravidelné odovzdávanie na nasledujúcom laboratórnom cvičení, úspešné absolvovanie ústneho preskúšania na každom cvičení a úspešné absolvovanie záverečného testu. Samotné rozdelenie bodov za protokoly, vstupné testy (zvyčajne 60 % hodnotenia) ako aj záverečný test (zvyčajne 40 % hodnotenia z celkového hodnotenia) budú upresnené na prvej vyučovacej hodine a závisí od dĺžky semestra.

Výsledné hodnotenie študenta:

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 % >.

Priebežné hodnotenie

Účasť na laboratórnych cvičeniach, vypracovanie protokolov a ich pravidelné odovzdávanie na nasledujúcom laboratórnom cvičení, úspešné absolvovanie ústneho preskúšania na každom cvičení a úspešné absolvovanie záverečného testu.

Záverečné hodnotenie

Výsledné hodnotenie študenta:

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

Študenti získajú:

- teoretické a praktické skúsenosti o biochemických laboratórnych technikách, ktoré sú bežne používané vo výskumnej práci
- získajú praktické zručnosti na zvládnutie základných operácií nutných pre prácu v biochemickom laboratóriu.

Stručná osnova predmetu

Praktické vyučovanie zahŕňa:

1. Bezpečnosť práce v biochemickom laboratóriu.
2. Základné operácie v biochemickom laboratóriu ako sú príprava roztokov, práca s inštrumentálnou technikou (automatické pipety, analytické váhy, pH-meter, centrifúgy, spektrofotometre a pod.)
- Štatistické spracovanie nameraných údajov.
3. Dôkazové reakcie aminokyselín (reakcia ninhydrínová, xanthoproteínová, Ehrlichova, S-Pb reakcia, Sakaguchiho).
4. Reverzibilné a ireverzibilné zrážanie proteínov, stanovenie izoelektrického bodu proteínov, hydrolytické štiepenie proteínov.
5. Stanovenie koncentrácie bielkovín biuretovou a Lowryho metódou, frakcionácia bielkovín vaječného bielka.
6. Dôkazové reakcie sacharidov (Molischova, Fehlingova, Benediktova, Seliwanova Rothenfusserova reakcia, Jódový test, reakcia s floroglucínom).
7. Frakcionácia lipidov z vaječného žĺtka, izolácia lecitínu a kefalínu, príprava cholesterolovej frakcie, príprava mydla.
8. Delenie a dôkazy lipidov, TLC polárnych a nepolárnych lipidov a techniky vizualizácie TLC platní.
9. Izolácia RNA z droždia, dôkaz a stanovenie RNA.
10. Izolácia DNA z bravčovej sleziny, stanovenie čistoty DNA priamou spektrofotometriou.
11. Vitamíny. Stanovenie vitamínu C s 2,4 dinitrofenylhydrazínom, dôkaz redukčných vlastností kyseliny L-askorbovej. Dôkazové reakcie vitamínu B1 (tiamínu).
12. Významné organické látky s obsahom kyslíka a dusíka v biochémií a ich reakcie.
13. Záverečné hodnotenie.

Odporúčaná literatúra

Ondrejovič, M., Chmelová, D.: Laboratórne cvičenia z biochémiie. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2015, 150 s, ISBN 978-80-8105-748-9.

Vulganová, K., Ondrejovič, M.: Návod na laboratórne cvičenia z biochémiie, UCM v Trnave 2013, ISBN: 978-80-8105-499.

Dobrota, D. a kol. Praktické cvičenia z lekárskej chémie a lekárskej biochémiie. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2009, ISBN 978-80-223-2628-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk, anglický jazyk