Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KBT/bd309/21
Názov predmetu	laboratórne cvičenie z pokročilej biológie
Rozsah	4L
Počet kreditov	4
Vyučujúci	RNDr. Adriána Dusíková, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Nevyhnutná je 100 % účasť na laboratórnych cvičeniach, v nevyhnutných prípadoch (zdravotné dôvody) je účasť ospravedlnená, ale podmienená nahradením si vymeškaného laboratórneho cvičenia (20 bodov). Nevyhnutné je vypracovávanie a odovzdávanie protokolov na nasledujúcom cvičení (20 bodov) a pripravenosť na každom laboratórnom cvičení, ktorá bude hodnotená krátkym úvodným testom z problematiky, ktorá bude predmetom laboratórneho cvičenia (5 otázok) a následným slovným preskúšaním a kontrolou poznámok, tabuliek a výpočtov v poznámkovom zošite k predmetnému cvičeniu (50 bodov). Podmienkou pre úspešné ukončenie predmetu bude absolvovanie záverečného laboratórneho cvičenia, na ktorom študent preukáže samostatnú prácu smerujúcu k správnemu výsledku (k úspešnému absolvovaniu záverečného laboratórneho cvičenia je nutné získať min. 6 bodov z max. počtu 10 bodov). 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

Študent
- je schopný uplatňovať v laboratóriu základné vedomosti pre prácu v biologickom laboratóriu a využívať jednoduché know-how na splnenie úloh v laboratóriu pod pohľadom vyučujúceho ako je správna príprava roztokov, jednoduché separačné metódy, jednoduché merania a pozorovania sledovaných javov, vyvodzovanie základných záverov
- je schopný využívať logické a kreatívne myslenie, ale vie správne zvoliť postup na prípravu roztokov, uskutočniť podľa postupu jednotlivé kroky reakcie
- je schopný opísať a vyhodnotiť pozorovaný jav a správne ho interpretovať.

Stručná osnova predmetu

Praktické vyučovanie zahŕňa:
1. Bezpečnosť pri práci v biologickom laboratóriu.
2. Práca s roztokmi: overenie správnosti dávkovaného objemu roztoku, príprava roztokov.
3. Modelové organizmy: zisťovanie klíčivosti malých semien, exstirpácia embryí zo semien, živný roztok podľa Knopa
4. Základné prístupy k hodnoteniu biologického materiálu: výpočet priemernej hodnoty, smerodajná odchýlka, Gaussova krivka, stredná chyba priemeru
5. Metabolizmus rastlín: dôkaz lignínu, reakcie trieslovín, dôkaz prítomnosti vitamínu C a jeho vlastnosti, dôkaz prítomnosti vitamínu A, stanovenie obsahu lipidov vo vzorke
6. Fotosyntéza v rastlinách: extrakcia lipidových farbív a stanovenie ich obsahu, chlorofyl pri fotosyntéze, stanovenie obsahu celkových sacharidov, dôkaz škrobu v listoch
7. Rastlinné pigmenty: extrakcia a delenie fotosyntetizujúcich pigmentov, rozdelenie chlorofylov od karotenoidov, extrakcia antokyánov a ich delenie papierovou chromatografiou, chromatografia karotenoidov
8. Rastlinné regulátory rastu a vývinu: stanovenie giberelínu pomocou biotestu, cytokinínový biotest
9. Základné zložky živých organizmov: stanovenie percenta popola, dôkaz katiónov, dôkaz aniónov, fosforečnanov, dôkaz vodíka, kyslíka, síry, dusíka a uhlíka
10. Voda: stanovenie percenta vody a popola vo vzorke, Traubeho model osmotickej sústavy, chemická a osmotická lýza, imbibičný tlak
11. Proteíny: izolácia proteínov v natívnej vzorky, dôkazové reakcie proteínov, dôkaz síry v proteínoch, denaturácia a koagulácia
12. Sacharidy: dôkazové reakcie, rozlíšenie rôznych typov sacharidov, vlastnosti mono- a polysacharidov

Odporúčaná literatúra

Havrlentová M., Gregusová V., Ondrejovič Chmelová D.: Laboratórne cvičenia z biológie II, UCM Trnava, 2021.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

Poznámky

Povinný predmet. Profilový predmet.
4 hodiny laboratórnych cvičení týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.