



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Sylabus pro předmět Mikrobiologie

Kód předmětu:	MIB
Název v jazyce výuky:	Mikrobiologie
Název česky:	Mikrobiologie
Název anglicky:	Microbiology
Počet přidělených ECTS kreditů:	6 kreditů
Forma výuky předmětu:	prezenční, 2/2
Forma a požadavky na ukončení předmětu:	Zápočet z cvičení: podmínka - účast na cvičení, vypracované protokoly z každého cvičení, na konci zápočtový test - správně min. 60% otázek. Zkouška: písemná příprava a ústní zkouška (trvání celkem 30 minut) sestává ze 4 otázek z tematických okruhů. Podmínkou absolvování zkoušky je zodpovědět na každou ze zadaných otázek alespoň známkou dobře-E.
Jazyk výuky:	čeština
Doporučený typ a ročník studia:	bakalářský Předmět může být studován libovolně v průběhu studia.
Semestr:	LS, ZS
Garant předmětu:	Ivan Tůma
Garant inovace:	Ivan Tůma
Vyučující:	Ing. Jakub Elbl (cvičící) Ing. Libor Kalhotka, Ph.D. (cvičící, přednášející) Ing. Antonín Kintl (cvičící) Ing. Michaela Stroblová, Ph.D. (cvičící) Ing. Ivan Tůma, Ph.D. (cvičící, garant, přednášející, zkoušející) Ing. Olga Urbánková (cvičící) Ing. Jaroslav Záhora, CSc. (cvičící, přednášející, zkoušející)

Inovace předmětu probíhá v rámci projektu

CZ.1.07/2.2.00/28.0302 Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující k vytvoření mezioborové integrace.

Projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zaměření předmětu:

Cílem předmětu je seznámit posluchače s vývojem obecné mikrobiologie a se základními charakteristikami mikroorganismů, jejich ekologií a významem pro život člověka, pro koloběhy prvků v přírodě, pro pěstování rostlin (speciálně zahradnictví) a jejich využití v biotechnologiích.

Výstupy předmětu (znalosti, dovednosti, kompetence):

Všeobecné kompetence:

- dovednosti spojené s využíváním a zpracováním informací
- kapacita k učení se
- schopnost analýzy a syntézy
- schopnost aplikace znalosti v praxi
- schopnost řešit problémy
- schopnost samostatné práce
- základní všeobecné znalosti

Oborově specifické kompetence:

- Schopnost poznat spektrum životních forem mikroorganismů a jejich druhovou bohatost
- Schopnost vnímat význam mikroorganismů při dekompozičních procesech a koloběžích prvků
- Znalost základních typů metabolismu a množení mikrobů
- Způsobilost orientace ve vzájemných vztazích mezi mikroorganismy, rostlinami a živočichy
- Způsobilost pochopit význam mikroorganismů pro stabilitu biosféry se zvláštním zaměřením na agroekosystémy

Obsah předmětu (syllabus):

1. Mikrobiologie jako vědní obor a její historický vývoj (dotace 2/0)
2. Základní charakteristiky mikroorganismů (dotace 16/18)
 - a. Chemické složení mikroorganismů a typy jejich výživy
 - b. Morfologie, cytologie, genetika mikroorganismů

Inovace předmětu probíhá v rámci projektu

CZ.1.07/2.2.00/28.0302 Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující k vytvoření mezioborové integrace.

Projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- c. Významné skupiny mikroorganismů - organismy bez buněčné struktury, prokaryota, eukaryota
 - d. Růst a způsoby množení mikroorganismů
 - e. Metabolismus mikroorganismů (katabolické a anabolické procesy)
- 3. Ekologický a ekonomický význam mikroorganismů (dotace 8/8)**
- a. Vliv abiotických a biotických faktorů na činnost mikroorganismů
 - b. Vzájemné vztahy mezi mikroorganismy, rostlinami a živočichy - symbiózy rostlin a mikroorganismů (fixace vzdušného dusíku, mykorhiza)
 - c. Mikroorganismy v půdě
 - d. Rozklad organické hmoty
- 4. Úloha mikroorganismů v koloběhu uhlíku, dusíku, fosforu a síry v přírodě se speciálním zaměřením na agroekosystémy (dotace 2/2)**

Inovace v rámci projektu CZ.1.07/2.2.00/28.0302:

Pro zkvalitnění přístupu k informacím je plánováno vytvoření nové studijní literatury – **skripta: Obecná mikrobiologie.**

Dále vytvoření **posterů** pro praktická cvičení (6ks) a nákup studijní literatury zahraniční i české.

Pro zefektivnění praktických cvičení bude pořízeno několik pomůcek a zařízení (drobný hmotný majetek): **svářecí kleště na fólii**, laboratorní váhy a **půdní vlhkoměr** pro přípravu experimentu dekompozice organické hmoty, **mikropipety** pro práci s mikrobiálními suspenzemi, **software analýzy obrazu** pro mikroskopy Olympus a **notebook** např. pro zjištění intenzity kolonizace kořene mykorhizickými houbami a zpracování získaných dat ve cvičení.

Druh	Prezenční studium
Účast na přednáškách/cvičeních/seminářích/tutoriálech	56
Příprava na cvičení/semináře/tutoriály	22
Příprava semestrální práce	4
Odborná exkurze	-
Příprava na zkoušku a na průběžné hodnocení	86
Celkem	168

Druh	Kombinované studium
Účast na přednáškách/cvičeních/seminářích/tutoriálech	53
Příprava na cvičení/semináře/tutoriály	20
Příprava semestrální práce	8
Odborná exkurze	-

Inovace předmětu probíhá v rámci projektu CZ.1.07/2.2.00/28.0302 Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující k vytvoření mezioborové integrace.
Projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příprava na zkoušku a na průběžné hodnocení	87
Celkem	168

Zvláštní podmínky a podrobnosti, prerekvizity předmětu:
Doporučená studijní literatura:

Typ	Autor	Název	Místo vydání	Nakladatel	Rok	ISBN
Z	MADIGAN, M T. -- BROCK, T D. a kol.	Brock biology of microorganisms	San Francisco [u.a.]	Pearson/Benjamin Cummings	2009	978-0-321-53615-0
Z	ŠROUBKOVÁ, E.	Zemědělská mikrobiologie : (speciální část pro fyto technický obor)	Brno	Vysoká škola zemědělská	1991	
Z	ŠIMEK, M.	Základy nauky o půdě. 3. Biologické procesy a cykly prvků. 1. vyd.	České Budějovice	Jihočeská univerzita, Biologická fakulta	2003	80-7040-630-5
D	MARENDIAK, D. -- KOPČANOVÁ , L. -- LEITGEB, S.	Poľnohospodárska mikrobiológia	Bratislava	Príroda	1987	

Z základní literatura

D doporučená literatura

**Inovace předmětu probíhá v rámci projektu
CZ.1.07/2.2.00/28.0302 Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující k vytvoření
mezioborové integrace.
Projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky**