**MIKROBIOLÓGIA – EXTERNÉ ŠTÚDIUM FBP**

**zimný semester akad. rok 2025/26**

 **Prednášajúca: doc. Ing. J. Maková, PhD. – on line**

**1. prednáška: 10.10.2025 (piatok); 17.00 – 19.00 hod.**

***Charakteristika a postavenie mikroorganizmov v živej prírode. Nebunkové a prokaryotické***

 ***organizmy a ich význam v potravinárstve*.**

**2. prednáška: 11.10.2025 (sobota); 7.00 - 9.00 hod.**

***Eukaryotické mikroorganizmy, so zameraním na mikroskopické huby. Rozmnožovanie mikroskopických húb a ich systém a význam v potravinárstve.***

**3. prednáška: 14.11.2025 (piatok); 13.00 - 15.00 hod.**

***Prvkové a látkové zloženie mikroorganizmov. Metabolizmus mikroorganizmov so zameraním na katabolické procesy. Rozdelenie mikroorganizmov podľa zdrojov uhlíka a energie.***

**4. prednáška: 15.11.2024 (sobota); 7.00 - 9.00 hod.**

***Rast a rozmnožovanie mikroorganizmov (rastová krivka). Vplyv podmienok prostredia na mikroorganizmy.***

***Praktické laboratórne cvičenia - Cvičebňa AZ-32***

***Vyučujúca:doc. Ing. Jana Maková, PhD.***

**1.cvičenie: 13.1. 2026 (utorok) Tech. zabezpečenie lab. cvičení : Ing. J. Petrová, PhD.**

1. **Poučenie o bezpečnosti v mikrobiologickom laboratóriu.**
2. **Mikroskop a jeho optické charakteristiky.**
3. **Morfológia baktérií.**
4. *Pozorovanie kokovitých a paličkovitých baktérií vo vitálne-sfarbených preparátoch v optickom mikroskope, využitím homogénnej imerzie a vo fixovaných trvalých preparátoch.*

**1.skupina**: **10.00 – 13.00 hod.**

**2.cvičenie :** **14.1.2026 (streda) Tech. zabezpečenie lab. cvičení : Ing. J. Petrová, PhD.**

**Morfológia mikroskopických húb.**

***Pozorovanie pripravených preparátov vláknitých mikroskopických húb: Mucor, Rhizopus, Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Alternaria.***

**1. skupina: 13.30 – 16.30 hod.**

**3. cvičenie**: **15.1.2026 (štvrtok) Tech. zabezpečnie: Bc. H. Blaškovičová**

1. **Katabolické procesy v mikrobiálnej bunke. Dýchanie a kvasenie.**
2. *Pozorovanie baktérií mliečneho kvasenia v jogurte.*
3. *Pozorovanie baktérií v skvasenom zemiakovom substráte.*
4. *Pozorovanie kvasiniek a hodnotenie ich vitality – vitálny kvasinkový test.*

**1. skupina: 10.00 - 13.00 hod.**

**4.cvičenie: 16.1.2026 (piatok) Tech. Zabezpečenie: Bc. H. Blaškovičová**

1. **Metódy počítania (kvantitatívneho stanovenia) mikroorganizmov.**
2. *Počítanie pôdnych mikroorganizmov vyrastených na MPA agare (očkovanie uskutočnené 1 ml, zaliatím, v 3 opakovaniach, riedenie vzorky 10-2, 10-3, 10-4 a 10-5) využitím metódy platňovej zrieďovacej metódy. Výsledok vypočítať ako KTJ.g-1 suš. zem.*
3. **Napísanie 40 b. čiastkového testu zameraného na problematiku prvých dvoch cvičení.**
4. **Udeľovanie zápočtov.**

**1. skupina: 13.30 - 16.30 hod.**

### **Podmienky na udelenie zápočtu:**

**1. Aktívna účasť na vyučovaní predmetu (prednášky + cvičenia).**

**2. Napísanie priebežného testu minimálne na 20 bodov zo 40-tich bodov.**

**3. Maximálny počet bodov za aktivitu- 5b.**

**3. Neúčasť na vyučovaní (max. 1 ospravedlnená vyuč. jednotka).**

**4. Zápočet je možné získať po splnení podmienok najneskôr do 16. 2.2026.**

**Povinná literatúra:**

**JAVOREKOVÁ, S. - MAKOVÁ, J. 2019, 2022 alebo 2023. Mikrobiológia (učebnica), Nitra : SPU.**

**JAVOREKOVÁ, S. – MEDO, J. 2016, 2019, 2022 alebo 2024. Laboratórny manuál k predmetu Mikrobiológia (skriptum), Nitra : SPU.**