

Tematica și bibliografia de concurs

Pentru postul nr. 5 din Statul de Funcții al Departamentului Ingineria Mediului pentru anul
2020 - 2021

Microbiologia Mediului I – curs

1. Clasificarea microorganismelor și rolul lor în natură.
2. Influența factorilor ecologici asupra microorganismelor.
3. Ciclurile biogeochimice. Circuitul azotului. Fixarea nesimbiotică și simbiotică a azotului molecular.
4. Microbiologia aerului.
5. Microbiota apelor. Microbiologia apei potabile.

Bibliografie

1. BARTON Larry, NORTHUP Diana (2011). *Microbial Ecology*. Wiley-Blackwell. Oxford: John Wiley & Sons. p. 22.
2. BITTON Gabriel (2002). *Encyclopedia of Environmental Microbiology*. New York: Wiley Publishing House.
3. BOTNARU Oleg, Grati Vasile, Cozari Tudor, Cotruță Maria (2014). *Sistematica modernă în studiul biologiei*. Revista Mediul Ambient.
4. DAN Valentina, KRAMER Cristina, BAHIRM Gabriela, NICOLAU Anca, ZARA Margareta, (1999). *Memorator de drojdii*, Editura Evrika: Brăila, ISBN 973-9499-86-4.
5. DAN, Valentina și colab., (1999b). *Memorator de mucegaiuri*. Editura Evrika: Brăila, ISBN 973-9499-89-9.
6. DELONG, Edward (2007). *Microbial Communities in Nature and Laboratory – Interview*. Journal of Visualized Experiments (4).
7. FENCHEL Tom, BLACKBURN Henry, KING Gary (2012). *Bacterial Biogeochemistry: The Ecophysiology of Mineral Cycling* (3 ed.). Mass.: Academic Press/Elsevier: Boston.
8. GHERMAN, Vasile (2008). *Microbiologie generală. Aplicații*. Editura Politehnică: Timișoara.
9. KIM Bong-Hyun, GADD Geoffrey Michael (2008). *Bacterial physiology and metabolism*. Cambridge University Press.
10. MIHĂESCU Gh., GAVRILĂ L. - *Biologia microorganismelor fixatoare de azot*, Ed. CERES, București, 1989.
11. SYLVIA David, FÜHRMANN Jeffry, HARTEL Peter, ZUBERER David (1999). *Principles and applications of soil microbiology*. Prentice Hall Inc, Upper Saddle River, NJ.
12. ZARNEA Gh. - *Tratat de microbiologie generală*, Ed. Academiei Române, București, Vol. I -1983, Vol. II - 1984, Vol. III - 1986, Vol. IV - 1990, Vol. V – 1994.

Microbiologia Mediului I – lucrări practice

1. Tehnici de sterilizare.
2. Prepararea și sterilizarea mediilor de cultură.
3. Tehnici de însămânțare ale microorganismelor pe medii de cultură.
4. Caracterele morfocoloniale ale bacteriilor, drojdiilor și mucegaiurilor.
5. Examenul microscopic al bacteriilor, drojdiilor și mucegaiurilor.

Bibliografie

1. ATLAS, R.M., 2004, Handbook of Microbiological Media, 3rd edition, CRC Press, New York.
2. DRĂGAN-BULARDA, M., 2000, Lucrări practice de Microbiologie generală, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.
3. LICKER Monica și colab., (2019). *Microbiologie generală. Îndreptar de lucrări practice*. Editura Victor Babeș: Timișoara.
4. LICKER Monica și colab., (2020). *Curs de microbiologie specială*, vol. II.: Editura „Victor Babeș”:Timișoara.
5. MARSHALL, Kevin (2013). *Advances in Microbial Ecology*. ISBN 978-1-4684-7609-5
5. POPA, Mircea Ioan (1999). *Microbiologie generală și microbiologie specială*. Editura Concept Publishing House.
7. POPA Lucian, HERLEA Vlad, BULAI Doina (2002). *Microbiologie industrială*. Editura Universității: București.
8. RAMÍREZ Alicia, DÍAZ-RIVERA, Pablo (2014). *Arbuscular mycorrhizal fungi associated with the rhizosphere of seedlings and mature trees of Swietenia macrophylla (Magnoliophyta: Meliaceae) in Los Tuxtlas, Veracruz, Mexico*. Revista chilena de historia natural, 87, pp 1-10.
9. SYLVIA David, FÜHRMANN Jeffry, HARTEL Peter, ZUBERER David (1999). *Principles and applications of soil microbiology*. Prentice Hall Inc, Upper Saddle River, NJ.
10. VERSTRAETE Willy (2007). *Microbial ecology and environmental biotechnology*. The ISME Journal 1 (1).
11. WHITMAN Wiliam, COLEMAN David, WIEBE Wiliam (1998). *Prokaryotes: The unseen majority*. Proceedings of the National Academy of Sciences 95 (12).
12. WHITMAN Wiliam (2015). *Taxonomic Outline of Bacteria and Archaea*. Bergey's manual of systematics of archaea and bacteria.ISBN 9781118960608.

Microbiologia Mediului II – curs

1. Microbiologia solului. Rolul microorganismelor în formarea și evoluția materiei organice. Profilul microbial al solului.
2. Interacțiunile dintre microorganisme și plantele superioare din sol.
3. Biopreparatele microbiene.
4. Bioremedierea și microbiologia apelor reziduale.

5. Bioegradarea microbiană în natură. Factorii ce afectează rata de biodegradare.

Bibliografie

1. CHEN Yuancai, CHE-JEN Lin, JONES Gavin, FU Shiyu., ZHAN Huaiyu (2009). *Enhancing biodegradation of wastewater by microbial with fractional factorial design*. *Jornal of Hazardous Materials* 171, pp. 948-953.
2. COELHO Luciene, REZENDE Helen, COELHO Luciana, SOUSA Patricia Afonso, MELO Danielle and COELHO Nivia (2015). *Bioremediation of Polluted Waters Using Microorganisms*. Open acces peer-reviewed.
3. EILERS KG, Lauber CL, Knight R, Fierer N 2010. *Shifts in bacterial community structure associated with inputs of low molecular weight carbon compounds to soil*. *Soil Biology & Biochemistry* 42: 896–903
4. GLYMPH, Toni (2005). *Wastewater Microbiology: A Handbook for Operators*.
5. KEFFALA Christina, ZOUHIR Fouad, BEN HADJ Abdallah, KAMMOUN Siwar (2017). *Use of Bacteria And Yeast Strains For Dairy Wastewater Treatment*. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, vol. 6, Issue 04.
6. KONOPKA, Allan (2009). *Encyclopedia of Microbiology*. pp. 91–106;
7. MARSHALL, Kevin (2013). *Advances in Microbial Ecology*. ISBN 978-1-4684-7609-5
8. MOSHYNETS Olena (2013). *From Winogradsky's column to contemporary research using bacterial microcosms. Microcosms: Ecology, Biological Implications and Environmental Impact*. Harris, C.C. (eds.). Nova. pp. 1–27.
9. POPA, Mircea Ioan (1999). *Microbiologie generală și microbiologie specială*. Editura Concept Publishing House.
10. POPA Lucian, HERLEA Vlad, BULAI Doina (2002). *Microbiologie industrială*. Editura Universității: București.
11. RAED AL-Wasify, MOHAMED Ali, SHIMAA Hamed (2017). *Biodegradation of dairy wastewater using bacterial and fungal local isolates*. *Water Science and Technology*, Vol. 76, Issue 11.
12. Ritz K, McHugh M, Harris J 2003. *Biological diversity and function in soils: contemporary perspectives and implications in relation to the formulation of effective indicators*. OECD Expert Meeting on Soil Erosion and Soil Biodiversity Indicators, Rome, March 2003. Pp. 1–11.
13. SYLVIA David, FÜHRMANN Jeffry, HARTEL Peter, ZUBERER David (1999). *Principles and applications of soil microbiology*. Prentice Hall Inc, Upper Saddle River, NJ.

Microbiologia Mediului II – lucrări practice

1. Estimarea numărului total de celule microbiene prin metoda Koch (*Plate Count Agar*).
2. Determinarea numărului total de germeni din apă. Metoda filtrelor membrană.
3. Determinarea numărului total de bacterii aerobe, drojdii și mucegaiuri din sol.
4. Studiul bacteriilor celulozice și a actinomicetelor din sol.
5. Studiul bacteriilor simbiotice fixatoare de azot din genul *Rhizobium*.

Bibliografie

1. BOTNARU Oleg, Grati Vasile, Cozari Tudor, Cotruță Maria (2014). *Sistematica modernă în studiul biologiei*. Revista Mediul Ambient.
2. JIȚĂREANU Gerard, AILINCĂI Costică, BUCUR Daniel (2006). *Influence of tillage system on soil physical and chemical characteristics and yield in soybean and maize grown in the Moldovian Plain (North-Eastern Romania)*. Soil management sustainability – A cooperating series of the I.U.S.S.
3. KONOPKA, Allan (2009). *Encyclopedia of Microbiology*. pp. 91–106;
4. MARSHALL, Kevin (2013). *Advances in Microbial Ecology*. ISBN 978-1-4684-7609-5
5. MOLDOVAN Ramona, LICKER Monica și colab., (2002). *Îndreptar de lucrări practice*. Lito UMFT: Cluj-Napoca.
6. NARMADHA D. and MARY SELVAM Kavitha (2012). *Treatment of domestic wastewater using natural flocculants*. Int. J. LifeSc. Bt & Pharm. Res. Vol. 1, No. 3, pp. 206-213.
7. DOMENACH Anne Marie, BARDIN Rene (1982). *Influence d'un deficit hydrique sur l'activité nitrate réductase et nitrogénase chez le soja*. C.R. Acad. Sci. Paris:294: 1006, p 12.
8. HATMAN Mircea, ULEA Eugen (1993). *Microbiologie – Curs*. Centrul de multiplicare. Universitatea Agronomică: Iași.
9. SYLVIA David, FÜHRMANN Jeffry, HARTEL Peter, ZUBERER David (1999). *Principles and applications of soil microbiology*. Prentice Hall Inc, Upper Saddle River, NJ.
10. TOFAN Cristian, BAHRIM Gabriela, NICOLAU Anca, ZARA Margareta (2002). *Microbiologia produselor alimentare – Tehnici și analize de laborator*. Editura Agir: București.
11. ZARA Margareta (2006). *Microbiologie generală*, Editura EuroPlus.
12. ZARNEA Gheorghe, POPESCU Octavian (2011). *Dicționar de microbiologie generală și biologie moleculară*. Editura Academiei Române: București.
13. VERSTRAETE Willy (2007). *Microbial ecology and environmental biotechnology*. The ISME Journal 1 (1).
14. WHITMAN William, COLEMAN David, WIEBE William (1998). *Prokaryotes: The unseen majority*. Proceedings of the National Academy of Sciences 95 (12).
15. WHITMAN William (2015). *Taxonomic Outline of Bacteria and Archaea*. Bergey's manual of systematics of Archaea and bacteria. ISBN 9781118960608.

**Director de departament,
Conf.univ.dr.ing. Laslo Vasile**