



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**  
**Programa de Pós-Graduação em Biologia e**  
**Biotecnologia de Microrganismos**



## **PROGRAMA DE DISCIPLINA**

CÓDIGO	CIB673		
DISCIPLINA	MICROBIOLOGIA DOS SOLOS		
PRÉ-REQUISITOS	Nenhum		
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 60	PRÁTICA: 0	TOTAL: 60
CRÉDITO:	TEÓRICA: 4	PRÁTICA: 0	TOTAL: 4
PROFESSOR:	EDUARDO GROSS		
EMENTA:	Principais grupos de microrganismos. Características físicas e químicas do solo. Metabolismo microbiano. Processos microbiológicos no ciclo do carbono, do nitrogênio e de outros nutrientes. Métodos tradicionais e moleculares de análise da microbiota. Matéria orgânica do solo. Importância da microbiota na qualidade do solo.		
OBJETIVO:	Fornecer ao discente a base teórico-prática adequada para uma abordagem mais ampla e completa sobre o solo no agroecossistema, permitindo uma análise científica aderida à realidade. Espera-se que ao término da disciplina o discente adquira noções sobre teorias e conceitos da ecologia microbiana bem como sobre os processos de ciclagem da matéria orgânica e dos ciclos biogeoquímicos reconhecendo os principais grupos microbianos e compreendendo os principais processos que ocorrem no ambiente solo.		
METODOLOGIA:	O conteúdo do curso será apresentado por meio de aulas teóricas expositivas e, eventualmente, laboratoriais com desenvolvimento de projeto em grupo. As aulas teóricas expositivas terão auxílio de recursos audiovisuais e haverá discussão e apresentação de artigos científicos.		
AValiação:	A avaliação será contínua com provas de múltipla escolha e discussões e apresentações dos conteúdos dos artigos científicos. Receberão aprovação àqueles que obtiverem um mínimo de 70% de rendimento e presença mínima de 75%. Eventuais relatórios sobre atividades práticas serão também avaliados.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	O solo como habitat dos organismos; Origem e evolução da vida microbiana no planeta;		

	<p>Componentes da biota do solo;  Principais grupos de microrganismos do solo: bactérias, arqueas e fungos;  Diversidade, composição, estrutura e biomassa microbiana no solo;  Interações entre a microbiota;  Métodos para estudo da microbiota do solo;  Transformações do carbono e da matéria orgânica do solo;  Mineralização e imobilização dos nutrientes;  Interação entre microrganismos e plantas;  Fixação simbiótica e assimbiótica do nitrogênio;  Rizobactérias promotoras de crescimento de plantas;  Micorrizas;  Microbiologia do solo aplicada: manejo do solo e da microbiota, manipulação de microrganismos para à agricultura e biorremediação de contaminantes ambientais.</p>
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:	BLACK, J.G.; BLACK, L.J. <i>Microbiology: principles and explorations</i> . 10 <sup>th</sup> edition London: John Wiley & Sons. 2018. 896p. BOTTOMLEY, P.J.; ANGLE, J.S.; WEAVER, R.W. <i>Methods of soil analysis, Part 2: Microbiological and biochemical properties</i> . London: John Wiley & Sons. 2020. 1152p. CARDOSO, E. J. B. N.; ANDREOTE, F. D. <i>Microbiologia do Solo</i> . 2a edição, Piracicaba: Editora ESALQ. 2016. 221p. COLEMAN, D.C., CALLAHAM, M.A., CROSSLEY Jr., D.A. <i>Fundamentals of soil ecology</i> . 3 <sup>rd</sup> edition. London: Academic Press. 2017. 376p. GARRETT, S.D. <i>Soil fungi and soil fertility: an introduction to soil mycology</i> . 2 <sup>nd</sup> edition. Oxford: Pergamon Press. 2016. 160P. HUNGRIA, M.; ARAUJO, R.S. <i>Manual de métodos empregados em estudos de microbiologia agrícola</i> . Brasília: EMBRAPA-CNPAC. 1994. 642p. MOREIRA, F.M.S.; HUISING, J.; BIGNELL, D.E. <i>Manual de biologia dos solos tropicais. Amostragem e caracterização da biodiversidade</i> . 1a edição. Lavras: Editora UFLA, 2010. 368p. MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. <i>Microbiologia e Bioquímica do Solo</i> . 2a edição, Lavras: Editora UFLA. 2006. 729p. MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O.; BRUSSAARD, L.. <i>Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros</i> . Lavras: Editora UFLA. 2008. 768p. PAUL, E. <i>Soil microbiology, ecology and biochemistry</i> . 4 <sup>th</sup> edition. New York: Academic Press. 598p. SILVEIRA, A. P. D.; FERITAS, S. S. <i>Microbiota do solo e qualidade ambiental</i> . 1a edição, Campinas: Instituto Agrônômico. 2007. 312p. SIQUEIRA, J.O.; SOUZA, F.A.; CARDOSO, J.B.N.; TSAI, S.M. <i>Micorrizas: 30 anos de pesquisas no Brasil</i> . Lavras: Editora Ufla. 2010. 716 p.

SYLVIA, D.M.; HARTEL, P.G.; FUHRMANN, J.J.; ZUBERER, D.A.  
Principles and applications of soil microbiology. 3rd ed., New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2005. 640p.

VAN ELSAS, J.D.; TREVORS, J.T.; ROSADO, A.S.; NANNIPIERI, P.  
*Modern soil microbiology*. 3<sup>rd</sup> edition. New York: CRC Press. 2019. 516p.

Periódicos: Advances in Microbial Ecology, Applied and Environmental Microbiology, Annual Review of Microbiology, Environmental Microbiology, European Journal of Soil Biology, FEMS Microbiology Ecology, FEMS Microbiology Reviews, International Microbiology, Journal of Applied Microbiology, Nature Reviews - Microbiology, New Phytologist, Molecular Plant-Microbe interactions, Soil Biology and Biochemistry, Trends In Microbiology.