



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 1140

Nome: **Técnicas Avançadas em Pesquisa Agrícola**

Carga Horária: **90 horas**

DEPARTAMENTO DE: Fitotecnia

INSTITUTO DE: Agronomia

PROFESSORES: Jorge Jacob Neto, Doutor em Biological Science - University of Dundee (1993) - <http://lattes.cnpq.br/6508017274417976>; Leonardo Oliveira Medici (Doutor em Agronomia - Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade de São Paulo, 2003 - <http://lattes.cnpq.br/775001404585133>); José Ivo Baldani (Doutor em Ciência do Solo, Texas A M University, 1990 - <http://lattes.cnpq.br/8391182235603982>); Segundo Urquiaga (Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1982 - <http://lattes.cnpq.br/0525790556695433>); Pedro Corrêa Damasceno Júnior (Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), 2008 - <http://lattes.cnpq.br/3493599001978076>).

OBJETIVOS:

EMENTA:

Uso de radioisótopos na análise da absorção e adsorção de elementos na parede celular; o uso de radioisótopos com marcadores celulares e conservação de alimentos; principais técnicas de microscopia com ênfase nos métodos de marcação de proteínas; regulação genética das atividades fisiológicas em plantas; influência dos exudatos orgânicos da raiz (balanço iônico); balanço iônico nos ecossistemas, aplicação de técnicas biomoleculares para identificação de genes ou geração de "fingerprinting".

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

METODOLOGIA:

Aulas teóricas e práticas e laboratório. Visitas de campo e laboratórios de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA: (*usar normas ABNT para as citações*)

BÁSICA:

- ABELSON, J.N. et al. (2015). **Methods in enzymology**. Waltham, MA: Elsevier. 392p.
- L-KHAYRI, J.M.; JAIN, S.M.; JOHNSON, D.V. (2015). **Advances in Plant Breeding Strategies: Breeding, Biotechnology and Molecular Tools**. New York: Springer. 656p.
- AVISE, J.C. **Molecular markers, natural history and evolution**. 2ªed. Sinauer, Sunderland, 2004.
- BORÉM, A.; FRITSCH NETO, R. **Ômicas 360º: aplicações e estratégias para o melhoramento de plantas**. 289p. Editora UFV, 2013.
- Barh, D; Azevedo, V. **Omics Technologies and Bio-Engineering.: Towards Improving Quality of Life**. Vol. 2, 420p. Academic Press, 2018.
- BIASSONI, R.; RASO, A. 2014. **Quantitative Real-Time PCR: Methods and Protocols**. New York: Humana Press. 245P.
- DALE, J.W.; Schantz, M.V. **From Genes to Genomes: Concepts and Applications of DNA Technology**. John Wiley & Sons, 2007.
- DWEVEDI, A. 2016. **Enzyme Immobilization: Advances in Industry, Agriculture, Medicine, and the Environment**. Switzerland: Springer. 141p.
- FILION, M. (Ed.). **Quantitative real-time PCR in applied microbiology**. 242 p. 2012.
- FRITSCH-NETO, R.; BORÉM, A. 2012. **Plant breeding for abiotic stress tolerance**. Berlin: Springer.185p.
- GALANAKIS, C.M. 2018. **Sustainable food systems from agriculture to industry: improving production and processing**. London: Academic press, Elsevier. 444p.
- GAUR, R.R.; SHARMA, P. 2014. **Molecular approaches in plant abiotic stress**. New York: CRC Press. 430p.
- GUERRA, M (Coord.). **Citogenética molecular: Protocolos comentados**. SBG – Sociedade Brasileira de Genética. 2012. 132p.
- GRATTAPAGLIA, D., BRONDANI, R.P.V.; BRONDANI C. **Manual Prático para Desenvolvimento de Marcadores Microsatélites em Plantas**. Embrapa, Brasília, DF, 2008.
- GRIFFITHS, A. J. F.; GELBART, W. M.; LEWONTIN, R. C.; MILLER, J. H. **Modern genetic analysis: integrating genes and genomes**. 736 p. 2002. 2007.0054
- HARTL, D. L.; COCHRANE, B. **Genetics: analysis of genes and genomes**. Ninth edition ed. Burlington, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning, 2019.
- HALFORD, N.G. 2018. **Crop Biotechnology Genetic Modification and Genome Editing**. London: World Scientific. 233p.
- Henry, R.J. **Molecular Markers in Plants**. Wiley-Blackwell, 2012.
- HESLOP-HARRISON, J.S. **The molecular cytogenetics of plants**. Journal of Cell Science, 100: 15-21. 1991.
- ENKS, M.A.; WOOD, A.J. 2012. **Genes for plant abiotic stress**. Wiley-BlackWell. 328p.
- KASAHARA, S. **Introdução à pesquisa em citogenética de vertebrados**. Sociedade Brasileira de Genética (SBG). 2009. 160p.
- KREBS, J. E.; GOLDSTEIN, E. S.; KILPATRICK, S. T. **Lewin's genes XII**. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2018.

- MINHAS, P.S.; RANE, J.; PASALA, R.K. 2017. **Abiotic management for resilient agriculture**. Singapura: Springer. 520p.
- PARK, B.; APPELLELL M. 2014. **Advances in Applied Nanotechnology for Agriculture**. ACS Symposium Series; American Chemical Society: Washington, DC, 251p.
- PEDERSEN, S.M.; LIND, K.M. 2017. **Precision Agriculture: Technology and Economic Perspectives**. Switzerland: Springer. 282p.
- REDDY, M.S. 2014. **Recent Advances in Biofertilizers and Biofungicides (PGPR) for Sustainable Agriculture**. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing. 528p.
- RÍOS, O.R. (2015). **Plant Breeding in the Omics Era**. New York: Springer. 250p.
- SAUNDERS, N. A.; LEE, M. A. (Ed.). **Real-time PCR: advanced technologies and applications**. 283 p. 2013. 572.7 - S257r
- SINGH, B.D.; SINGH, A.K. 2015. **Marker-Assisted Plant Breeding: Principles and Practices**. New Delhi: Springer. 542p.
- TUTEJA, N.; GILL, S.S. 2014. **Climate change and plant abiotic stress tolerance**. Weinheim: Wiley-VCH, 1164p.
- YAMAMOTO, T. 2015. **Targeted Genome Editing Using Site-Specific Nucleases ZFNs, TALENs, and the CRISPR/ Cas9 System**. New York: Springer. 206p.
- ZARGAR, S.M.; RAI, V. 2017. **Plant omics and crop breeding**. Oakville: Apple Academic Press Inc. 495p.
- ZUO, J.; SPENCE, J.C.H. 2017. **Advanced Transmission Electron Microscopy Imaging and Diffraction in Nanoscience**. New York: Springer. 741p.

PERIÓDICOS CIENTÍFICOS:

Nature; Science; Methods in Molecular Biology; BMC Genomics; PLOS Genetics; Applied and Environmental Microbiology; Frontiers in Microbiology; Environmental Microbiology; Molecular Genetics and Genomics; Molecular Plant-Microbe Interactions; Trends in Plant Science.