



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 1342	Nome: <b>Técnicas em Biologia Molecular</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	

DEPARTAMENTO DE: Fitotecnia

INSTITUTO DE: Agronomia

PROFESSORES: José Ivo Baldani (Doutor em Ciência do Solo, Texas A M University, 1990 - <http://lattes.cnpq.br/8391182235603982>).

### OBJETIVOS:

Fornecer aos alunos conhecimentos teóricos e práticos na área de biologia molecular visando a aplicação destas técnicas na classificação taxonômica, monitoramento no ambiente e manipulação gênica de organismos procariotos de interesse agrônomico.

### EMENTA:

A base da Biologia Molecular - A biologia molecular como ferramenta. Equipamentos usados na biologia molecular. Considerações sobre biossegurança. Métodos de extração de DNA e tipos de eletroforese. Métodos de transferência de genes - Conjugação, transformação, transdução, eletroporação. Marcadores moleculares - Plasmídios, transposons e genes repórteres. Técnica de hibridização - Southern, colony e dot blot. Northern blot. DNA:DNA e DNA:rDNA. Sondas de oligonucleotídeos de DNA e RNA. - Construção e aplicação. Reação de Amplificação de ácidos nucleicos em cadeia (PCR). Seqüenciamento. Outras técnicas: perfil de proteínas e isozimas. Aplicações da BM na agricultura.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

### METODOLOGIA:

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

**BÁSICA:**

NELSON, D. L.; COX, M. M.; LEHNINGER, A. L. **Principles of biochemistry**. Seventh edition ed. New York, NY : Houndmills, Basingstoke: W.H. Freeman and Company ; Macmillan Higher Education, 2017.

KOOLMAN, J.; RÖHM, K.-H. **Color atlas of biochemistry**. 3rd ed., rev. and updated ed. Stuttgart: Thieme, 2013.

BERG, J. M. **Biochemistry**. 9th edition ed. New York, NY: W. H. Freeman and Co, 2018.

GREEN, M. R.; SAMBROOK, J. **Molecular cloning: a laboratory manual**. 4. ed. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2012. v. 1, 2, 3.

KREBS, J. E.; GOLDSTEIN, E. S.; KILPATRICK, S. T. **Lewin's genes XII**. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2018.

MADIGAN, M. T. et al. **Brock biology of microorganisms**. Fifteenth edition ed. NY, NY: Pearson, 2018.

DALE, J.; SCHANTZ, M. VON; PLANT, N. **From genes to genomes: concepts and applications of DNA technology**. 3. ed ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2012.

HARTL, D. L.; COCHRANE, B. **Genetics: analysis of genes and genomes**. Ninth edition ed. Burlington, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning, 2019.

ALBERTS, B. **Molecular biology of the cell**. Sixth edition ed. New York, NY: Garland Science, Taylor and Francis Group, 2015.

GRIFFITHS, A. J. F.; GELBART, W. M.; LEWONTIN, R. C.; MILLER, J. H. **Modern genetic analysis: integrating genes and genomes**. 736 p. 2002.

FILION, M. (Ed.). **Quantitative real-time PCR in applied microbiology**. 242 p. 2012.

SAUNDERS, N. A.; LEE, M. A. (Ed.). **Real-time PCR: advanced technologies and applications**. 283 p. 2013. 572.7 - S257r

STREIPS, U. N.; YASBIN, R. E. (Ed.). **Modern microbial genetics**. 657 p. 2002.

ZHOU, J.; THOMPSON, D. K.; XU, Y.; TIEDJE, J. M. **Microbial functional genomics**. 590 p. 2004.

**PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:**

Nature; Science; Cell; Methods in Molecular Biology; BMC Genomics; PLOS Genetics; Journal of Bacteriology; Applied and Environmental Microbiology; Frontiers in Microbiology; Environmental Microbiology; Microbial Ecology; Molecular Genetics and Genomics; Nucleic Acids Research; Molecular Microbiology; Archives of Microbiology; Molecular Plant-Microbe Interactions; Letters in Applied Microbiology; Journal of Applied Microbiology; Trends in Plant Science; Plant Biotechnology Journal; Plant and Soil; Environmental Microbiology; Current Opinion in Plant Biology; Growth and Development - Genome Studies and Molecular Genetics.