

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense – Campus Macaé

## DIREÇÃO DE ENSINO

### EMENTA DE DISCIPLINA - BIOLOGIA

Nível	Curso	Série	CH Semanal	CH Anual
Ensino Médio Integrado	<b>AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL ELETRÔNICA ELETROMECAÂNICA MEIO AMBIENTE</b>	<b>3ª</b>	<b>2h/a</b>	<b>60h</b>

#### EMENTA

Genética clássica e molecular; origem da vida e Evolução.

#### OBJETIVOS DA DISCIPLINA

- Proporcionar uma vivência do fazer científico (teórico e prático) para compreensão de sua metodologia.
- Desenvolver a compreensão dos mecanismos de transmissão dos caracteres biológicos, entendendo os aspectos históricos e sociais do desenvolvimento da genética clássica.
- Compreender os avanços conceituais da genética molecular, correlacionando tal desenvolvimento à interface da biologia com outras áreas das ciências naturais e com o próprio desenvolvimento tecnológico da área.
- Discutir as implicações éticas do uso e disseminação de técnicas biotecnológicas relacionadas à genética molecular, tais como a clonagem, a transgenia, etc.
- Compreender os mecanismos envolvidos na transmissão de características humanas: grupos sanguíneos, doenças hereditárias (fenilcetonúria, hemofilia, anemia falciforme, etc.), dentre outras.
- Entender o processo de Evolução biológica, suas premissas básicas e suas relações com a genética.
- Compreender que o mecanismo evolutivo (especiação) é o paradigma aceito em nossos dias para explicar a diversidade biológica do planeta.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE	2º BIMESTRE
<p><b>1. METABOLISMO DOS ÁCIDOS NUCLEICOS.</b>            Replicação; Transcrição; Síntese Proteica.</p> <p><b>2. GENÉTICA I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos;</li> <li>• Primeira Lei de Mendel;</li> <li>• Cruzamento-teste e Retrocruzamento;</li> <li>• Heredogramas.</li> <li>• Cálculos de probabilidade.</li> </ul>	<p><b>3. GENÉTICA II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codominância e Herança sem dominância;</li> <li>• Genes letais;</li> <li>• Alelos Múltiplos e o Sistema ABO; Fator Rh; Sistema MN;</li> <li>• Herança relacionada ao sexo;</li> <li>• Segunda Lei de Mendel;</li> <li>• Ligação gênica;</li> </ul>

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3º BIMESTRE	4º BIMESTRE
<p><b>4. GENÉTICA III</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pleiotropia;</li> <li>• Interação gênica: Epistasia, Herança Quantitativa.</li> </ul> <p><b>5. BIOTECNOLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotecnologia Tradicional e Moderna;</li> <li>• Ferramentas da Biotecnologia Moderna (Enzimas de restrição, Reação em Cadeia Polimerase – PCR; Eletroforese em gel de agarose; Teste de DNA – <i>Fingerprint</i>);</li> <li>• Projeto Genoma Humano;</li> <li>• Transgênicos; Clonagem; Terapia Gênica – Células Tronco;</li> </ul>	<p><b>6. ORIGEM DA VIDA E EVOLUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Origem do pensamento evolutivo,</li> <li>• Evidências evolutivas,</li> <li>• Teoria de Lamarck,</li> <li>• Teoria de Darwin,</li> <li>• Teoria Sintética da Evolução,</li> <li>• Especiação:</li> <li>• Isolamento geográfico, Isolamento reprodutivo,</li> <li>• Genética de Populações</li> <li>• História Evolutiva do <i>Homo sapiens</i></li> </ul>

## PROPOSTA DE AVALIAÇÃO

Os instrumentos e procedimentos avaliativos devem ser escolhidos, construídos e aplicados tais como trabalhos individuais, trabalhos coletivos, valorização da participação espontânea ou mediada pelo professor, o espírito de cooperação, e mesmo a pontualidade e a assiduidade. Devem ainda refletir profundidade e abrangência dos conteúdos trabalhados.

As avaliações realizadas em provas, trabalhos ou por outros instrumentos, no decorrer dos períodos letivos ou em seu final, individuais ou em grupo, são essenciais para obter um balanço periódico do aprendizado dos alunos, e também têm o sentido de administrar sua progressão.

As orientações curriculares nacionais apontam as características que deve ter a avaliação no ensino de Biologia, devendo priorizar, quanto possível, observação, interpretação, comparação e registros de dados. Privilegiar a reflexão, análise e solução de problemas.

A ação avaliativa pode ainda ser um processo de criação, o professor utilizando instrumentos diversos, articulando com as disciplinas da área de linguagens e códigos com a utilização da produção e interpretação textual e da estética, através de artes, jogos, literatura, teatro, dança, esporte, figura, cena e música sem perder de vista a primazia da disciplina e seus objetivos formativos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. *Fundamentos da Biologia moderna*. São Paulo: Editora Moderna, 2011.
2. LOPES, S. *Bio*. São Paulo: Saraiva, 2006.
3. SILVA JUNIOR, C., SASSON, S., CALDINI JUNIOR, N. *Biologia*. São Paulo: Saraiva, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

### Didáticos

1. LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, 2011.
2. PAULINO, W. R. *Biologia Atual*. São Paulo: Ática, 2010.
3. SANTOS, F. S., AGUILAR, J. B. V., OLIVEIRA, M. M. A. *Biologia – Ser Protagonista*. São Paulo: SM, 2010.

### Não-Didáticos

- GOULD, S. J. *Dinossauro no Palheiro – Reflexões sobre história natural*. São Paulo: Companhia Letras, 1997.
- GOULD, S. J. *Darwin e os Grandes Enigmas da Vida*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- GOULD, S. J. *Pilares do Tempo: ciência e religião na plenitude da vida*. Rio de Janeiro: Rocco, 2002.
- GOULD, S. J. *A Falsa Medida do Homem*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- JACOB, F. *A Lógica da Vida – Uma história da hereditariedade*. Rio de Janeiro: Graal, 1983.
- JACOB, F. *O Rato, a Mosca e o Homem*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- LEWONTIN, R. *Biologia como Ideologia: a doutrina do DNA*. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2001.

LEWONTIN, R A *tripla hélice: Gene, organismo e ambiente*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.  
MARGULLIS, L. *O planeta simbiótico: uma nova perspectiva da evolução*. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

**Softwares de apoio**

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/35/browse?type=title>

[http://genoma.ib.usp.br/educacao/materiais\\_didaticos\\_jogos.html](http://genoma.ib.usp.br/educacao/materiais_didaticos_jogos.html)

Local e Data	Professor Proponente	Coordenação do Curso de Formação Geral
Macaé, 15/03/2014	Maria Letícia Felicori Tonelli e Teixeira Leite	Mauro Simões de Santana