



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS MACAÉ
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 3/2024 - CPPEPT/DIPCM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Integrado em Automação Industrial ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2024

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Biologia III
Abreviatura	BIO
Carga horária presencial	80h, 2h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente - referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária total	80h, 2h/a
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	Leonardo Salvalao Miline
Matrícula Siape	2163352

2) EMENTA

Ecologia Geral, Genética clássica e molecular; origem da vida e Evolução

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Proporcionar uma vivência do fazer científico (teórico e prático) para compreensão de sua metodologia, favorecendo a construção do conhecimento científico.

1.2. Específicos:

Desenvolver o sentido da meta-cognição (visão do todo) a partir da compreensão da diversidade e complexidade dos ecossistemas biológicos, ou seja, da compreensão das relações dos seres vivos entre si e destes com o meio ambiente;

- 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.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

5) CONTEÚDO

1. Ecologia Geral

- 1.1. Conceitos básicos em Ecologia
- 1.2. Cadeias e Teias Alimentares
- 1.3. Pirâmides Ecológicas
- 1.4. Relações Ecológicas
- 1.5. Dinâmica de Populações
- 1.6. Poluição Ambiental
- 1.7. Ciclos Biogeoquímicos
- 1.8. Sucessão Ecológica
- 1.9. Biomas

2. Genética e Biotecnologia na Atualidade

- 2.1. A informação genética - DNA, RNA e a Síntese de Proteínas
- 2.2. Mutações
- 2.3. A Engenharia Genética
- 2.4. Melhoramento genético
- 2.5. A clonagem do DNA
- 2.6. Os transgênicos
- 2.7. As terapias gênicas
- 2.8. O Genoma Humano

Ao longo do ano letivo, pretende-se elaborar um Projeto Interdisciplinar, inicialmente pensado juntamente com a disciplina de Química III, sobre algo relacionado à Poluição dos Oceanos pelos plásticos.

O objetivo principal é levar o estudante a resolver um problema contemporâneo, utilizando-se de metodologias ativas.

No encerramento, o discente deverá produzir um produto final em que ele terá que propor uma solução para um determinado problema que será apresentado, envolvendo as temáticas das disciplinas em questão, fazendo a relação entre elas.

3. Fundamentos de Genética

- 3.1. Conceitos Básicos de Genética
- 3.2. Lei da Herança Genética
- 3.3. As Leis de Mendel
- 3.4. Variações da Lei de Mendel
- 3.5. Herança dos grupos sanguíneos na espécie humana
- 3.6. As bases cromossômicas da herança
- 3.7. Herança e Sexo

4. A evolução biológica

- 4.1. Os fundamentos da evolução biológica
- 4.2. O pensamento evolucionista
- 4.3. Evidências da evolução biológica
- 4.4. A teoria sintética da evolução
- 4.5. Adaptação e evolução
- 4.6. A origem de novas espécies e dos grandes grupos de seres vivos

6) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

6) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada, resolução de exercícios, utilização do Moodle (Ambiente Virtual de Aprendizagem), seminários, aulas práticas, confecção de relatórios, vídeos, jogos, eventos, etc.

Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupos e individuais, entrega de relatórios, questionários no Moodle, participação nas aulas, postagem de trabalhos no Moodle, participação em eventos da Escola,

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

7) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Slides, Plataforma Moodle, Caderno, Dispositivos Eletrônicos, DataShow, Caderno, Livro Didático, Laboratório de Biologia.

8) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não há previsão		

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (20h/a)	1. Ecologia Geral 1.1. Conceitos básicos em Ecologia 1.2. Cadeias e Teias Alimentares 1.3. Pirâmides Ecológicas 1.4. Relações Ecológicas 1.5. Dinâmica de Populações 1.6. Poluição Ambiental 1.7. Ciclos Biogeoquímicos 1.8. Sucessão Ecológica 1.9. Biomas
Início: 01 de Julho de 2024	
Término: 24 de Agosto de 2024	
01/07/2024 a 24/08/2024	Avaliação 1 (A1) 2,0 - Teste 5,0 - Prova Bimestral 1,0 - Trabalho sobre Biomas no Moodle - Individual ou em Duplas 2,0 - Questionário Avaliativo Individual no Moodle
2º Bimestre - (20h/a)	2. Genética e Biotecnologia na Atualidade 2.1. A informação genética - DNA, RNA e a Síntese de Proteínas 2.2. Mutações 2.3. A Engenharia Genética 2.4. Melhoramento genético 2.5. A clonagem do DNA 2.6. Os transgênicos 2.7. As terapias gênicas 2.8. O Genoma Humano
Início: 26 de Agosto de 2024	
Término: 29 de Outubro de 2024	

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Avaliação 2 (A2)

6,0 - Prova Bimestral

26/08/2024 a 29/10/2024

3,0 - Teste

1,0 - Pré-Projeto Interdisciplinar

Início: 01 de Fevereiro de 2025

RS1

Término: 22 de Fevereiro de 2025

10,0 - Prova de Recuperação Semestral

3. Fundamentos de Genética

3.1. Conceitos Básicos de Genética

3º Bimestre - (20h/a)

3.2. Lei da Herança Genética

3.3. As Leis de Mendel

Início: 30 de Outubro de 2025

3.4. Variações da Lei de Mendel

Término: 03 de Fevereiro de 2025

3.5. Herança dos grupos sanguíneos na espécie humana

3.6. As bases cromossômicas da herança

3.7. Herança e Sexo

Avaliação 1 (A1)

6,0 - Prova Bimestral

30/10/2025 a 03/02/2025

1,0 - Atividade Avaliativa no Moodle

3,0 - Culminância do Projeto Interdisciplinar

4. A evolução biológica

4.1. Os fundamentos da evolução biológica

4º Bimestre - (20h/a)

4.2. O pensamento evolucionista

Início: 04 de Fevereiro de 2025

4.3. Evidências da evolução biológica

Término: 12 de Abril de 2025

4.4. A teoria sintética da evolução

4.5. Adaptação e evolução

4.6. A origem de novas espécies e dos grandes grupos de seres vivos

Avaliação 2 (A2)

6,0 - Prova Bimestral

04/02/2025 a 12/04/2025

3,0 - Teste

1,0 - Atividade Avaliativa no Moodle

Início: 08 de Abril de 2025

RS2

Término: 12 de Abril de 2025

10,0 - Prova de Recuperação Semestral

Avaliação Final 3 (A3)

Não se aplica

VS

15 de Abril de 2025 a 17 de Abril de 2025

10,0 - Prova de Verificação Suplementar de Biologia

10) BIBLIOGRAFIA

10.1) Bibliografia básica

10.2) Bibliografia complementar

10) BIBLIOGRAFIA

- LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje. São Paulo: Ática, 2011.
- PAULINO, W. R. Biologia Atual. São Paulo: Ática, 2010.
- SANTOS, F. S., AGUILAR, J. B. V., OLIVEIRA, M. M. A. Biologia – Ser Protagonista. São Paulo: SM, 2010.
- 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.
- AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia moderna. São Paulo: Editora Moderna, 2011.
- LOPES, S. Bio. São Paulo: Saraiva, 2006.
- SILVA JUNIOR, C., SASSON, S., CALDINI JUNIOR, N. Biologia. São Paulo: Saraiva, 2010.

Leonardo Salvalaio Muliné

Professor

Componente Curricular Biologia

Luiz Alberto Oliveira Lima

Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Salvalaio Muliné, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE MEIO AMBIENTE, em 31/07/2024 10:45:18.**
- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAUTCM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, em 31/07/2024 14:30:23.**

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/07/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 567606

Código de Autenticação: c6dbed5f86



Documento Digitalizado Público

PLANO DE ENSINO BIOLOGIA 3

Assunto: PLANO DE ENSINO BIOLOGIA 3

Assinado por: Luiz Roque

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Luiz Alberto Oliveira Lima Roque (1654938) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAUTCM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, em 07/08/2024 14:14:45.

Este documento foi armazenado no SUAP em 07/08/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 823939

Código de Autenticação: e8c9af0750

