



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO
FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ –
IFCE *CAMPUS* ACOPIARA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM
BIOTECNOLOGIA**

**ACOPIARA - CEARÁ
2024**



**INSTITUTO
FEDERAL**

Ceará

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ –
IFCE *CAMPUS* ACOPIARA**

REITOR

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Joélia Marques de Carvalho

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Reuber Saraiva de Santiago

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Marcel Ribeiro Mendonça

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Cristiane Borges Braga

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Ana Cláudia Uchôa Araújo

DIRETOR-GERAL DO *CAMPUS* ACOPIARA

Kelvio Felipe dos Santos

DIRETOR DE ENSINO

Alzeir Machado Rodrigues

COORDENADOR DO CURSO TÉCNICO EM BIOTECNOLOGIA

Marcos Aurélio de Sousa Lima

ANEXO A – PUDs BNCC



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: MATEMÁTICA I		
Código: 31.102.01	Carga horária total: 120h	Créditos: 06
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 120h	Prática: 0h
	Presencial: 120h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Revisão de Matemática Básica; Noções de Conjuntos; Conjuntos Numéricos; Funções; Função Afim; Função Quadrática; Função Exponencial; Função Logarítmica; Progressões; Semelhança; Trigonometria no Triângulo Retângulo.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o raciocínio lógico-matemático, possibilitado a compreensão e resolução de problemas que envolvem conceitos de matemática básica. • Reconhecer e aplicar operações com conjuntos em diferentes contextos, identificando os diferentes conjuntos numéricos e suas relações. • Compreender e aplicar os conceitos de funções e progressões em situações práticas. • Compreender e empregar conceitos geométricos, como semelhança e trigonometria, para resolver problemas relacionados ao espaço e às formas. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – REVISÃO DE MATEMÁTICA BÁSICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Operações básicas (adição, subtração, divisão e multiplicação) com números inteiros e números racionais; 2. Expressões numéricas e algébricas; 3. Equação do 1º grau. 		
UNIDADE II – NOÇÕES DE CONJUNTOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Igualdade de conjuntos; 2. Subconjuntos; 3. Interseção e União. 		
UNIDADE III – CONJUNTOS NUMÉRICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Naturais; 2. Inteiros; 3. Racionais; 4. Irracionais; 5. Reais. 		

UNIDADE IV – FUNÇÕES

1. Noção Intuitiva de função;
2. Noção de função como relação entre conjuntos;
3. Funções definidas por fórmulas;
4. Domínio, Contradomínio e Imagem;
5. Plano Cartesiano;
6. Construção de Gráficos;
7. Análise de Gráficos;
8. Elementos e características do gráfico de uma função;
9. Taxa média de variação de uma função.

UNIDADE V – FUNÇÃO AFIM

1. Função linear;
2. Função Constante;
3. Grandezas diretamente proporcionais;
4. Raiz de uma equação do 1º grau;
5. Taxa média de variação de uma função afim;
6. Função afim crescente e decrescente;
7. Sinal;
8. Inequações.

UNIDADE VI – FUNÇÃO QUADRÁTICA

1. Gráfico;
2. Raízes de uma equação do 2º grau;
3. Coordenadas do vértice da parábola;
4. O conjunto imagem;
5. Esboço da parábola;
6. Sinal;
7. Inequações.

UNIDADE VII – FUNÇÃO EXPONENCIAL

1. Potência de expoente natural;
2. Potência de expoente inteiro negativo;
3. Raiz enésima aritmética;
4. Potência de expoente racional;
5. Potência de expoente irracional;
6. Potência de expoente real;
7. Função exponencial;
8. Equação Exponencial.

UNIDADE VIII – FUNÇÃO LOGARÍTMICA

1. Logaritmos;
2. Sistemas de logaritmos;
3. Propriedades operatórias;
4. Mudança de base;
5. Função logarítmica;

6. Equações exponenciais;

UNIDADE IX – PROGRESSÕES

1. Sequências numéricas;
2. Progressões Aritméticas;
3. Progressões Geométricas.

UNIDADE X – SEMELHANÇA E TRIÂNGULOS RETÂNGULOS

1. Semelhança;
2. Semelhança de triângulos;
3. Critérios de semelhança;
4. Consequências da semelhança de triângulos;
5. Triângulo retângulo.

UNIDADE XI – TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

1. Razões trigonométricas;
2. Ângulos notáveis.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e teóricas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas e situações problemas utilizando ferramentas tecnológicas e instrumentos como régua, compasso, transferidor e esquadro para complementação do aprendizado.

RECURSOS

- Quadro branco, pincel e apagador;
- Material didático (Livros);
- Recursos audiovisuais (projektor, computador, etc.);

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão conduzidas através da atribuição de notas, que serão distribuídas em pelo menos quatro partes: N1, N2, N3 e N4. Essas notas serão resultado de diferentes formas de avaliação, tais como provas escritas, elaboração de relatórios, realização de trabalhos de pesquisa individuais, resolução de listas de exercícios e participação em seminários. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALMEIDA, Nilze; DEGENSZAJN, David; DOLCE, Osvaldo; IEZZI, Gelson; PÉRIGO, Roberto. **Matemática: ciência e aplicações**. Vol.1. Editora Saraiva: São Paulo, 2016.
2. SOUZA, Joamir Roberto de. **Multiversos Matemática: Conjuntos e funções Afim**. 1. ed. – São Paulo : Editora FTD, 2020.
3. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos e Funções**. Volume 1. Atual Editora: São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVANTE, Eduardo; PRESTES, Diego. **Matemática e suas tecnologias: Funções**. 1ª Edição. São Paulo: SM, 2020.
2. CHAVANTE, Eduardo; PRESTES, Diego. **Matemática e suas tecnologias: Trigonometria e Sequências**. 1ª Edição. São Paulo: SM, 2020.
3. LEONARDO, Fabio Martins. **Conexões: matemática e suas tecnologias**. V1. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.
4. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: logaritmos**. V.2. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013.
5. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**. 3.ed. São Paulo: Ática, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: MATEMÁTICA II		
Código: 31.102.02	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Áreas de Figuras Planas. Circunferência trigonométrica. Razões trigonométricas. Trigonometria em triângulos quaisquer. Análise Combinatória. Probabilidade.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o pensamento geométrico para resolver problemas relacionados à figuras planas. • Resolver e representar situações-problema utilizando conceitos de figuras planas. • Aplicar as razões e relações trigonométricas na resolução de problemas em triângulos, tanto retângulos quanto quaisquer. • Estimular o raciocínio lógico e a capacidade de tomada de decisões em situações que envolvem incerteza e aleatoriedade, através da aplicação dos conceitos de probabilidade. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – ÁREAS DE FIGURAS PLANAS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Área do retângulo; 2. Área do quadrado; 3. Área do paralelogramo; 4. Área do triângulo; 5. Área do losango; 6. Área do trapézio; 7. Área de um polígono regular; 8. Área do círculo e suas partes. 		
UNIDADE II – CIRCUNFERÊNCIA TRIGONOMÉTRICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Arcos e ângulos; 2. Circunferência trigonométrica. 		
UNIDADE III – RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seno; 2. Cosseno; 3. Relações entre seno e cosseno; 		

4. Tangente;
5. Relações entre tangente, seno e cosseno.

UNIDADE IV – TRIGONOMETRIA EM TRIÂNGULOS QUAISQUER

1. Lei dos senos;
2. Lei dos cossenos.

UNIDADE V – ANÁLISE COMBINATÓRIA

1. Princípio fundamental da contagem;
2. Fatorial de um número natural;
3. Agrupamentos simples: permutações: arranjos e combinações;
4. Permutações com elementos repetidos.

UNIDADE VI – PROBABILIDADE

1. Experimentos aleatórios;
2. Espaço amostral e evento;
3. Frequência relativa e probabilidade;
4. Probabilidade em eventos amostrais equiprováveis;
5. Probabilidade da união de dois eventos;
6. Probabilidade condicional;
7. Probabilidade da intersecção de dois eventos;
8. Eventos independentes

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e teóricas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas e situações problemas utilizando ferramentas tecnológicas e instrumentos como régua, compasso, transferidor e esquadro para complementação do aprendizado.

RECURSOS

- Quadro branco, pincel e apagador;
- Material didático (Livros);
- Recursos audiovisuais (projeter, computador, etc.);

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão conduzidas através da atribuição de notas, que serão distribuídas em pelo menos quatro partes: N1, N2, N3 e N4. Essas notas serão resultado de diferentes formas de avaliação, tais como provas escritas, elaboração de relatórios, realização de trabalhos de pesquisa individuais, resolução de listas de exercícios e participação em seminários. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOUZA, Joamir Roberto de. **Multiversos Matemática: Geometria**. 1. ed. – São Paulo : Editora FTD, 2020.

2. SOUZA, Joamir Roberto de. **Multiversos Matemática: Estatística e Probabilidade**. 1. ed. – São Paulo : Editora FTD, 2020.
3. HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar: Combinatória e Probabilidade**. Volume 5. Atual Editora: São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVANTE, Eduardo; PRESTES, Diego. **Matemática e suas tecnologias: Estatística, probabilidade e matemática financeira**. 1ª Edição. São Paulo: SM, 2020.
2. CHAVANTE, Eduardo; PRESTES, Diego. **Matemática e suas tecnologias: Geometria plana e espacial**. 1ª Edição. São Paulo: SM, 2020.
3. LEONARDO, Fabio Martins. **Conexões: matemática e suas tecnologias**. V2. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2020.
4. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: Matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. V.11. 2. ed. São Paulo: Atual, 2013.
5. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: Geometria plana**. V.9. 2. ed. São Paulo: Atual, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: MATEMÁTICA III		
Código: 31.102.03	Carga horária total: 120 h	Créditos: 06
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 120h	Prática: 0h
	Presencial: 120h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Poliedros. Corpos Redondos. Geometria Analítica (ponto, reta e circunferência). Estatística Básica. Matemática Financeira. Polinômios. Equações Algébricas.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade de análise e resolução de problemas geométricos e algébricos, utilizando conceitos de geometria espacial e geometria analítica. • Entender e aplicar os conceitos da Estatística Básica e Matemática Financeira, permitindo tomadas de decisões baseadas em análise de dados, em contextos financeiros e sociais. • Promover o pensamento crítico e lógico, motivando a utilização da matemática para modelar e resolver problemas do cotidiano e de outras áreas do conhecimento. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – POLIEDROS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prisma; 2. Pirâmide. 		
UNIDADE II – CORPOS REDONDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cilindro; 2. Cone; 3. Esfera. 		
UNIDADE III – O PONTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plano cartesiano; 2. Distância entre dois pontos; 3. Ponto médio de um segmento; 4. Condição de alinhamento de dois pontos. 		
UNIDADE IV – A RETA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Equação geral da reta; 2. Distância entre ponto e reta; 		

3. Área do triângulo.

UNIDADE V – A CIRCUNFERÊNCIA

1. A equação reduzida da circunferência;
2. A equação geral da circunferência.

UNIDADE VI – ESTATÍSTICA BÁSICA

1. Pesquisas estatísticas;
2. Etapas da pesquisa estatística;
3. Variável;
4. Tabelas de frequência;
5. Representações gráficas.
6. Medidas de tendência Central (média, mediana e moda);
7. Medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

UNIDADE VII – MATEMÁTICA FINANCEIRA

1. Aumentos e descontos;
2. Variação percentual;
3. Juros, Juros simples e Juros compostos.

UNIDADE VIII – POLINÔMIOS

1. Definição;
2. Coeficiente dominante;
3. Função polinomial, Polinômio nulo;
4. Valor numérico;
5. Raiz.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e teóricas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas e situações problemas utilizando ferramentas tecnológicas e instrumentos como régua, compasso, transferidor e esquadro para complementação do aprendizado.

RECURSOS

- Quadro branco, pincel e apagador;
- Material didático (Livros);
- Recursos audiovisuais (projektor, computador, etc.);

AValiação

- As avaliações serão conduzidas através da atribuição de notas, que serão distribuídas em pelo menos quatro partes: N1, N2, N3 e N4. Essas notas serão resultado de diferentes formas de avaliação, tais como provas escritas, elaboração de relatórios, realização de trabalhos de pesquisa individuais, resolução de listas de exercícios e participação em seminários. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a

predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. IEZZI, Gelson. **Fundamentos da Matemática Elementar: Geometria Espacial**. Volume 10. Atual Editora: São Paulo, 2010.
2. SOUZA, Joamir Roberto de. **Multiversos Matemática: Matemática financeira, gráficos e sistemas**. 1. ed. – São Paulo : Editora FTD, 2020.
3. SOUZA, Joamir Roberto de. **Multiversos Matemática: Estatística e probabilidade**. 1. ed. – São Paulo : Editora FTD, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVANTE, Eduardo; PRESTES, Diego. **Matemática e suas tecnologias: Estatística, probabilidade e matemática financeira**. 1ª Edição. São Paulo: SM, 2020.
2. CHAVANTE, Eduardo; PRESTES, Diego. **Matemática e suas tecnologias: Sistemas lineares e geometria analítica**. 1ª Edição. São Paulo: SM, 2020.
3. LEONARDO, Fabio Martins. **Conexões: matemática e suas tecnologias**. V3. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2020.
4. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: Matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. V.11. 2. ed. São Paulo: Atual, 2013.
5. IEZZI, Gelson. **Fundamentos da Matemática Elementar: Geometria Analítica**. Volume 7. Atual Editora: São Paulo, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOLOGIA I		
Código: 31.102.04	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 76h	Prática: 4h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Princípios básicos da vida (origem da vida, teorias fundamentais, processos de reprodução, hereditariedade e evolução). Biomoléculas essenciais, a estrutura e função celular. Mecanismos de divisão celular e as características histológicas dos tecidos animais. Estudo do metabolismo celular, os processos de reprodução e desenvolvimento embrionário, investigação das teorias sobre a origem da vida e a diversidade biológica.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os princípios fundamentais da biologia. • Desenvolver habilidades para análise crítica dos processos biológicos. • Compreender a origem e a complexidade da vida. • Identificar e compreender biomoléculas essenciais. • Entender a estrutura e função celular. • Explorar teorias sobre a origem da vida e sua relação com a biodiversidade. • Preparar os alunos para enfrentar desafios e contribuir para o avanço da Biotecnologia. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – VISÃO GERAL DA BIOLOGIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O Fenômeno da Vida 2. Definição de vida e características dos seres vivos. 3. Teorias sobre a origem da vida. 4. Noções Básicas de Reprodução, Hereditariedade e Evolução 5. Processos de reprodução assexuada e sexuada. 6. Conceitos básicos de hereditariedade e genética. 7. Noções de evolução e seleção natural. 8. Métodos científicos e sua aplicação na biologia. 9. Importância da observação e experimentação. 		
UNIDADE II – ORIGEM DA VIDA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Teorias sobre a Origem da Vida 2. Principais teorias sobre a origem da vida. 3. Surgimento dos primeiros organismos e diversidade biológica. 		
UNIDADE III – A QUÍMICA DA VIDA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A Água e os Sais Minerais 		

2. Importância da água nos sistemas biológicos.
3. Funções dos sais minerais nos organismos.
4. Glicídios e Lipídeos
5. Estrutura e função dos carboidratos.
6. Papel dos lipídios na membrana celular e como reserva energética.
7. Vitaminas
8. Classificação e funções das vitaminas.
9. Proteínas
10. Estrutura e função das proteínas.
11. Enzimas e sua importância nos processos celulares.
12. Ácidos Nucléicos
13. Estrutura e função do DNA e RNA.

UNIDADE IV – CÉLULA: MEMBRANA, CITOPLASMA E METABOLISMO

1. Visão Geral da Célula
2. Características gerais das células procariontes e eucariontes.
3. Organização celular.
4. Membrana Plasmática
5. Estrutura e função da membrana celular.
6. Transporte celular.
7. Citoplasma e Organelas Celulares
8. Funções e estruturas das principais organelas celulares.
9. Metabolismo Celular
10. Processos de respiração celular e fermentação.
11. Fotossíntese e quimiossíntese.

UNIDADE V – NÚCLEO, CROMOSSOMOS E DIVISÃO CELULAR

1. Núcleo e Cromossomos
2. Estrutura do núcleo e dos cromossomos.
3. Replicação do DNA.
4. Mitose
5. Fases da mitose e sua importância na reprodução celular.
6. Meiose
7. Fases da meiose e sua importância na formação de gametas.
8. Alterações Cromossômicas
9. Tipos de mutações cromossômicas e suas consequências.

UNIDADE VI – HISTOLOGIA ANIMAL

1. Tecidos Epiteliais
2. Tipos de tecidos epiteliais e suas funções.
3. Tecidos Conjuntivos
4. Características e funções dos tecidos conjuntivos.
5. Sangue e Sistema Imunitário
6. Composição do sangue e resposta imune.
7. Tecido Muscular
8. Tipos de tecido muscular e suas características.
9. Tecido Nervoso
10. Estrutura e função do tecido nervoso.

UNIDADE VII – Reprodução e Desenvolvimento Embrionário em Animais

<ol style="list-style-type: none"> 1. Reprodução Assexuada e Sexuada 2. Processos de reprodução e formação de gametas. 3. Métodos contraceptivos e prevenção de DSTs. 4. Embriologia 5. Desenvolvimento embrionário humano. 6. Tipos de ovos e segmentação.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As atividades pedagógicas compreenderão a realização de aulas teóricas expositivas, seminários e trabalhos grupais e/ou individuais. As aulas expositivas serão orientadas para a contextualização e interdisciplinaridade, visando estabelecer conexões entre os conteúdos teóricos abordados e situações do cotidiano dos discentes, bem como com outras áreas do conhecimento. A participação ativa dos alunos será considerada um elemento crucial durante o desenvolvimento das aulas, sendo constantemente incentivada para promover a curiosidade e estimular a pesquisa. • Por sua vez, as atividades práticas serão conduzidas em conformidade com as normativas pertinentes, envolvendo a execução de procedimentos e técnicas necessárias para a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos teóricos adquiridos.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serão utilizados os seguintes recursos didáticos: • Quadro branco, pincel e apagador; • Recursos audiovisuais (projektor, computador, etc.); • Uso de laboratório; • Aplicativos educativos disponíveis para smartphones e androides.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. • Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. • A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. • Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. Biologia Moderna: Biologia em Contexto. 1 ed. Volume 1. São Paulo: Moderna, 2016. 2. LINHARES, Sergio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Biologia Hoje: Citologia, Reprodução e Desenvolvimento, Histologia e Origem da Vida. 3 ed. Volume 1. São Paulo: Ática, 2017. 3. LOPES, Sonia; ROSSO, Sergio. Bio: Volume 1. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ALBERTS, Bruce. [et al.] Fundamentos da Biologia Celular: Uma Introdução à biologia molecular da célula. 4. ed. Porto Alegre: Artmed. 2017. 2. JUNQUEIRA, Luiz; CARNEIRO, José. Histologia Básica: Texto e Atlas. 13 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2017.

3. NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 7^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
4. REECE, Jane B. [et al.] **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.
5. JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. reimp. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. il. (algumas col.). ISBN 9788527720786

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOLOGIA II		
Código: 31.102.05	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Diversidade dos seres vivos e a anatomia e fisiologia humanas: classificação dos seres vivos, objetivos e critérios da classificação e sua relação com a evolução. Vírus, bactérias, protozoários e fungos, e suas características morfológicas, fisiológicas e patológicas, e suas contribuições para a biotecnologia além das principais doenças por eles causadas. Os grupos vegetais e animais, diversidade, estrutura e evolução. A anatomia e fisiologia humanas, analisa os principais sistemas do corpo humano e os mecanismos de regulação homeostática, relacionando-os com a saúde e o bem-estar dos indivíduos.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Destacar os conhecimentos teóricos e práticos sobre a classificação dos seres vivos. • Compreender a diversidade e características dos vírus, bactérias, protozoários e fungos, incluindo suas contribuições para a biotecnologia e as principais doenças por eles causadas. • Analisar a diversidade de plantas e animais, suas características gerais e relações evolutivas. • Identificar e compreender os principais sistemas do corpo humano, suas características anatômicas e fisiológicas, e os mecanismos de regulação homeostática relacionados à saúde e ao bem-estar. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Objetivos da Classificação 2. Importância da classificação dos seres vivos. 3. Critérios utilizados na classificação. 4. Classificação e Evolução 5. Princípios da sistemática filogenética. 6. Relação entre classificação e evolução. 		
UNIDADE II – VÍRUS E SERES DE ORGANIZAÇÃO SIMPLES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução aos Vírus e Doenças Causadas por Vírus 2. Estrutura e características dos vírus. 3. Principais doenças virais e impacto na saúde humana. 4. Introdução aos Procariontes 5. Características gerais das bactérias e Archaea. 		

6. Importância das bactérias na saúde e no ambiente.
7. Protozoários e Doenças Causadas por Protozoários
8. Morfologia, ciclo de vida e patogenia dos protozoários.
9. Doenças causadas por protozoários e medidas de prevenção.
10. Introdução aos Fungos e Doenças Causadas por Fungos
11. Características dos fungos e suas principais classes.
12. Patologias fúngicas em humanos e animais.

UNIDADE III – BIOLOGIA VEGETAL

1. Introdução aos Estudos Botânicos
2. Importância da Botânica na biosfera.
3. Evolução Botânica terrestres.
4. Diversidade Vegetal
5. Características e classificação das briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
6. Estrutura e Fisiologia Vegetal
7. Anatomia e fisiologia dos tecidos vegetais.
8. Processos de nutrição, transporte e reprodução nas plantas.

UNIDADE IV – BIOLOGIA ANIMAL

1. Introdução aos Estudos dos Animais
2. Características dos animais e sua classificação.
3. Diversidade Animal
4. Principais grupos de animais e suas características distintivas.

UNIDADE V – ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANA

1. Sistemas do Corpo Humano
2. Estrutura e função dos sistemas digestório, respiratório, circulatório, urinário, endócrino, nervoso e sensorial.
3. Homeostase e Saúde
4. Mecanismos de regulação homeostática nos sistemas fisiológicos humanos.
5. Relação entre saúde e bem-estar.

METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades pedagógicas compreenderão a realização de aulas teóricas expositivas, seminários e trabalhos grupais e/ou individuais. As aulas expositivas serão orientadas para a contextualização e interdisciplinaridade, visando estabelecer conexões entre os conteúdos teóricos abordados e situações do cotidiano dos discentes, bem como com outras áreas do conhecimento. A participação ativa dos alunos será considerada um elemento crucial durante o desenvolvimento das aulas, sendo constantemente incentivada para promover a curiosidade e estimular a pesquisa.
- Por sua vez, as atividades práticas serão conduzidas em conformidade com as normativas pertinentes, envolvendo a execução de procedimentos e técnicas necessárias para a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos teóricos adquiridos.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Recursos audiovisuais (projeter, computador etc.);
- Uso de laboratório;

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicativos educativos disponíveis para smartphones e androides.
<p>AValiação</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. • Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. • A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. • Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. Biologia Moderna: Biologia em Contexto. 1 ed. Volume 2. São Paulo: Moderna, 2016. 2. LINHARES, Sergio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Biologia Hoje: Os Seres Vivos. 3 ed. Volume 2. São Paulo: Ática, 2017. 3. LOPES, Sonia; ROSSO, Sergio. Bio: Volume 2. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HICKMAN JUNIOR, Cleveland P. [et al.]. Princípios Integrados de Zoologia. 16 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 2. MADIGAN, Michael T. [et al.]. Microbiologia de Brock. 14 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 3. RAVEN, Peter H. [et al.]. Biologia Vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 4. REECE, Jane B. [et al.]. Biologia de Campbell. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 5. TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON Bryan. Princípios de Anatomia e Fisiologia. 14 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOLOGIA III		
Código: 31.102.06	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 38 h	Prática: 02h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
A disciplina aborda os fundamentos da genética, evolução e ecologia, destacando os trabalhos pioneiros de Mendel, os aspectos pós-mendelianos, teorias evolutivas e conceitos ecológicos, além de abordar questões relacionadas à biosfera, poluição e educação ambiental.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as leis hereditárias e a transmissão de características nos seres vivos; • Analisar as bases cromossômicas da herança genética; • Aplicar conceitos genéticos na resolução de problemas relacionados a diagnósticos e padrões de descendência; • Diferenciar teorias evolutivas e compreender mecanismos de evolução e formação de novas espécies; • Reconhecer a história da evolução humana e seus principais aspectos; • Entender a importância do fluxo de energia nos ecossistemas e as relações ecológicas entre os seres vivos; • Identificar biomas e compreender as influências físico-climáticas na adaptação da fauna e flora; • Analisar os impactos da ação humana no meio ambiente e as estratégias de educação ambiental. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – PRIMEIRA LEI DE MENDEL		
1. Hereditariedade e os Trabalhos de Mendel		
2. Tipos de Dominância e Regras de Probabilidade		
3. Monoibridismo nos Seres Humanos		
4. Interpretação Gene-Ambiente		
UNIDADE II – SEGUNDA LEI DE MENDEL		
1. Segregação Independente e Tri-Hibridismo		
2. Experiências de Mendel e Poli-Hibridismo		
UNIDADE III – GENÉTICA PÓS-MENDELIANA		
1. Polialelia e Alelos Múltiplos		
2. Sistema ABO e Rh de Grupos Sanguíneos		
3. Interações Gênicas e Pleiotropia		

4. Herança Ligada ao Sexo e Heredograma

UNIDADE IV – EVOLUÇÃO

1. Teorias Evolutivas e Síntese Moderna
2. Formação de Novas Espécies e Equilíbrio de Hardy-Weinberg
3. Fósseis, Embriologia Comparada e Estudos Moleculares

UNIDADE V – ECOLOGIA

1. Introdução à Ecologia e Habitat/Nicho Ecológico
2. Cadeias e Teias Alimentares, Pirâmides Ecológicas
3. Ciclos Biogeoquímicos: Carbono, Água e Nitrogênio
4. Relações Ecológicas: Sociedade, Mutualismo, Competição, Predatismo

UNIDADE VI – BIOSFERA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1. Distribuição dos Organismos e Biomas
2. Ambiente Aquático e Terrestre: Características e Problemas Ambientais
3. Poluição Ambiental: Água, Ar, Solo e Impactos na Biodiversidade
4. Educação Ambiental: Conscientização e Medidas de Preservação

METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades pedagógicas compreenderão a realização de aulas teóricas expositivas, seminários e trabalhos grupais e/ou individuais. As aulas expositivas serão orientadas para a contextualização e interdisciplinaridade, visando estabelecer conexões entre os conteúdos teóricos abordados e situações do cotidiano dos discentes, bem como com outras áreas do conhecimento. A participação ativa dos alunos será considerada um elemento crucial durante o desenvolvimento das aulas, sendo constantemente incentivada para promover a curiosidade e estimular a pesquisa.
- Por sua vez, as atividades práticas serão conduzidas em conformidade com as normativas pertinentes, envolvendo a execução de procedimentos e técnicas necessárias para a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos teóricos adquiridos.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Recursos audiovisuais (projektor, computador, etc.);
- Uso de laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones e androides.

AValiação

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário.
- Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais.
- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. **Biologia Moderna: Biologia em Contexto**. 1 ed. Volume 3. São Paulo: Moderna, 2016.
2. LINHARES, Sergio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Biologia Hoje: Genética, Evolução e Ecologia**. 3 ed. Volume 3. São Paulo: Ática, 2017.
3. LOPES, Sonia; ROSSO, Sergio. **Bio: Volume 3**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FUTUYMA, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 2 ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2009.
2. GRIFFITHS, Anthony J. F. [et al.] **Introdução à Genética**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
3. PEDRINI, Alexandre. **Educação Ambiental: Reflexões e Práticas Contemporâneas**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
4. REECE, Jane B. [et al.] **Biologia de Campbell**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.
5. RICKLEFS, Robert E.; RELYEA, Rick. **A Economia da Natureza**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA I		
Código: 31.102.07	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Conceitos de cinemática escalar e vetorial e suas aplicações aos movimentos em uma e duas dimensões. Leis fundamentais que regem os movimentos na mecânica clássica e suas aplicações ao mundo cotidiano, bem como os conceitos de força, trabalho, momento e energia, essenciais ao estudo da dinâmica.</p>		
OBJETIVOS		
<p>Entender os conceitos necessários à descrição dos movimentos;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correlacionar os acontecimentos físicos do dia a dia com as leis da física; • Compreender as Leis de Newton; • Compreender os conceitos de Trabalho, Energia e Momento; • Compreender os princípios do equilíbrio de corpos extensos; 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO GERAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O que é a física/apresentação da disciplina. 2. Medida de comprimento e tempo. 3. Algarismos significativos. 4. Operações com algarismos significativos. 5. Notação científica. 6. Ordem de grandeza. 7. Grandezas escalares e vetoriais. 8. Operações com vetores. 		
UNIDADE II – CINEMÁTICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de Referencial. 2. Movimento Uniforme em uma direção(M.R.U.). 3. Velocidade média e velocidade instantânea. 4. Função horária do M.R.U. 5. Gráficos do M.R.U. 6. Movimento Uniformemente Variado (M.R.U.V.). 7. Aceleração média e aceleração instantânea. 8. Função horária do M.R.U.V. 9. Gráficos do M.R.U.V. 10. Movimento Circular Uniforme (M.C.U). 11. Transmissão de M.C.U 12. Movimento Circular Uniformemente Variado(M.C.U.V). 13. Relações entre Movimento Circular e Movimento Retilíneo. 		

14. Movimento em duas ou mais direções.

UNIDADE III – DINÂMICA

1. Conceito de Força.
2. Inércia e primeira Lei de Newton.
3. Princípio fundamental da dinâmica e a segunda Lei de Newton.
4. Princípio da ação e reação e a terceira Lei de Newton.
5. Aplicação das Leis de Newton.
6. Forças no Movimento Circular.
7. Conceito de Impulso e quantidade de movimento.
8. Colisões.
9. Conceito de Trabalho e Energia.
10. Trabalho realizado por uma força.
11. Energia Cinética.
12. Energia Potencial e Forças conservativas.
13. Energia Mecânica e Lei da conservação.
14. Potência e Rendimento.

UNIDADE IV – EQUILÍBRIO

1. Relação entre Força e Equilíbrio.
2. Torque.
3. Centro de Massa.
4. Princípio de funcionamento das alavancas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, podendo ser utilizando os seguintes procedimentos:
 - Aulas expositivas, dialogadas e participativas;
 - Execução de seminários;
 - Estudo dirigido.
- As aulas serão realizadas atividades educacionais com compartilhamento de materiais, jogabilidade, interatividade, etc. Com respeito aos alunos (as) com necessidades específicas serão utilizados recursos, conforme a necessidade particular de cada caso.

RECURSOS

Listar os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados:

observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUALTER, José Biscuola; DOCA, Ricardo Helou; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física: Mecânica**. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 1.
2. GUALTER, José Biscuola; DOCA, Ricardo Helou; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física: Termologia, Ondulatória e Óptica**. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 2.
3. GUALTER, José Biscuola; DOCA, Ricardo Helou; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física: Eletricidades, Física Moderna e Análise Dimensional**. 18.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de Física**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2008. V. 1.
2. ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de Física**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2008. V. 2.
3. OSWALDO, Guimarães; PIQUEIRA, José Roberto; CARRON, Wilson. **Física**. 1 ed. São Paulo: Ática, 2013. V. 1.
4. SCARPELLINI, Carminella; ANDREATTA, Vinícius Barbosa. **Manual de Física: Ensino Médio**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2012.
5. TELLES, Dirceu D'Alkmin; NETTO, João Mongelli. **Física com Aplicações Tecnológicas**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2011. V1. 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA II		
Código: 31.102.08	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Fenômenos oscilatórios e ondulatórios, que serão particularmente aplicados ao estudo das ondas sonoras. Conceitos da calorimetria, onde serão abordados os conceitos de temperatura e escalas de temperatura, e os fenômenos associados à transferência de calor e a dilatação/contração de materiais. Leis que regem a termodinâmica e o princípio do funcionamento das máquinas térmicas.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar os fenômenos oscilatórios e ondulatórios; • Compreender os fenômenos acústicos; • Entender os conceitos da calorimetria; • Compreender os mecanismos de transferência de calor; • Entender como ocorrem as mudanças dos estados físicos; • Compreender as Leis da termodinâmica e o funcionamento das máquinas térmicas. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – OSCILAÇÕES, ONDAS E ACÚSTICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alguns fenômenos que envolvem fluidos líquidos. 2. Movimento oscilatório e vibratório. 3. Movimento Harmônico Simples(MHS). 4. Pêndulo Simples. 5. Análise energética de um sistema massa-mola 6. Movimento Harmônico Amortecido 7. Pulso e onda. 8. Classificação das ondas. 9. Fenômenos Ondulatórios. 10. Ondas Sonoras. 11. Qualidade Fisiológica do Som. 12. Efeito Doppler. 13. Sons musicais. 		
UNIDADE II – CALORIMETRIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição de Temperatura. 2. Medida de temperatura e a Lei zero da Termodinâmica. 3. Conceito de calor. 4. Mecanismos de transferência de calor. 5. Variação de temperatura. 		

6. Mudança de estado físico.
7. Dilatação e contração térmica.

UNIDADE 3 – TERMODINÂMICA

1. O que é um gás.
2. Transformações termodinâmicas.
3. Lei dos gases Ideais.
4. Modelo molecular de um gás.
5. Termodinâmica e Revolução Industrial.
6. A Primeira Lei da Termodinâmica.
7. A Segunda Lei da Termodinâmica.
8. Ciclo de Carnot.
9. Entropia.
10. Máquinas Térmicas

METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, podendo ser utilizando os seguintes procedimentos:
 - Aulas expositivas, dialogadas e participativas;
 - Execução de seminários;
 - Estudo dirigido.
- As aulas serão realizadas atividades educacionais com compartilhamento de materiais, jogabilidade, interatividade, etc. Com respeito aos alunos (as) com necessidades específicas serão utilizados recursos, conforme a necessidade particular de cada caso.

RECURSOS

Listar os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUALTER, José Biscuola; DOCA, Ricardo Helou; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física: Mecânica**. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 1.
2. GUALTER, José Biscuola; DOCA, Ricardo Helou; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física: Termologia, Ondulatória e Óptica**. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 2.

3. GUALTER, José Biscuola; DOCA, Ricardo Helou; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física: Eletricidades, Física Moderna e Análise Dimensional**. 18.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de Física**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2008. V. 1.
2. ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de Física**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2008. V. 2.
3. OSWALDO, Guimarães; PIQUEIRA, José Roberto; CARRON, Wilson. **Física**. 1 ed. São Paulo: Ática, 2013. V. 1.
4. SCARPELLINI, Carminella; ANDREATTA, Vinícius Barbosa. **Manual de Física: Ensino Médio**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2012.
5. TELLES, Dirceu D'Alkmin; NETTO, João Mongelli. **Física com Aplicações Tecnológicas**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2011. V1. 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA III		
Código: 31.102.09	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Conceitos de estática de fluidos. Fenômenos da óptica geométrica, onde serão abordados a natureza da luz e os princípios de reflexão e refração. O funcionamento de espelhos e lentes e a formação de imagens. O funcionamento do olho humano e os defeitos ópticos da visão. Conceitos de física moderna, onde será explorada a estrutura da matéria, e a teoria da relatividade.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as Leis da termodinâmica e o funcionamento das máquinas térmicas; • Entender os fenômenos ópticos e o funcionamento dos espelhos e lentes; • Compreender o funcionamento do olho humano. • Compreender sobre a estrutura da matéria e as leis que regem o "mundo micro". • Compreender o modelo padrão do Universo; • Entender o princípio da teoria da relatividade. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – FLUÍDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O que são fluidos; 2. Grandezas básicas no estudo dos fluidos; 3. Princípio de Arquimedes; 4. Pressão atmosférica; 5. Teorema de Stevin; 6. Princípio de Pascal. 		
UNIDADE II – ÓPTICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos para a Luz. 2. Reflexão da luz: Tipos e Leis. 3. Espelhos: Planos e esféricos. 4. As cores. 5. Refração da luz. 6. Leis da refração. 7. Reflexão total da luz. 8. Dispersão da luz. 9. Lentes esféricas. 10. Distância focal e vergência de uma lente. 11. Formação de imagens com lentes esféricas. 12. Equação das lentes. 		

13. Instrumentos ópticos.
14. Funcionamento do olho humano.
15. Defeitos da visão.
16. Percepção das cores.
17. Olho humano e a máquina fotográfica.

UNIDADE III – ELETRICIDADE E MAGNETISMO:

1. Carga e Matéria;
2. Lei de Coulomb e Campo Elétrico;
3. Fluxo e Lei de Gauss;
4. Potencial Elétrico;
5. Capacitância e Energia Eletrostática;
6. Corrente e Resistência Elétrica;
7. Circuitos Elétricos;
8. Campo Magnético;
9. Correntes Estacionárias e Lei de Ampère;
10. Indução Magnética e Lei de Faraday-Lenz;
11. Indução Elétrica e Equações de Maxwell;
12. Oscilações Eletromagnéticas e Correntes Alternadas;
13. Radiação Eletromagnética;
14. Propriedades Elétricas e Magnéticas da Matéria.

UNIDADE III – FÍSICA MODERNA

1. A física do mundo pequeno.
2. Estrutura da matéria.
3. Física quântica.
4. Física das partículas elementares.
5. Física Nuclear.
6. A física do mundo grande.
7. Medidas astronômicas.
8. Estrelas.
9. Teoria da relatividade.
10. Modelo padrão do universo.

METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, podendo ser utilizando os seguintes procedimentos:
 - Aulas expositivas, dialogadas e participativas;
 - Execução de seminários;
 - Estudo dirigido.
- As aulas serão realizadas atividades educacionais com compartilhamento de materiais, jogabilidade, interatividade, etc. Com respeito aos alunos (as) com necessidades específicas serão utilizados recursos, conforme a necessidade particular de cada caso.

RECURSOS

Listar os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

AValiação

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUALTER, José Biscuola; DOCA, Ricardo Helou; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física: Mecânica**. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 1.
2. GUALTER, José Biscuola; DOCA, Ricardo Helou; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física: Termologia, Ondulatória e Óptica**. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 2.
3. GUALTER, José Biscuola; DOCA, Ricardo Helou; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física: Eletricidades, Física Moderna e Análise Dimensional**. 18.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de Física**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2008. V. 1.
2. ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de Física**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2008. V. 2.
3. OSWALDO, Guimarães; PIQUEIRA, José Roberto; CARRON, Wilson. **Física**. 1 ed. São Paulo: Ática, 2013. V. 1.
4. SCARPELLINI, Carminella; ANDREATTA, Vinícius Barbosa. **Manual de Física: Ensino Médio**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2012.
5. TELLES, Dirceu D'Alkmin; NETTO, João Mongelli. **Física com Aplicações Tecnológicas**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2011. V1. 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: QUÍMICA I		
Código: 31.102.10	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 76h	Prática: 04h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Conhecimento sobre a matéria. A matéria e suas transformações. As reações químicas. A evolução dos modelos atômicos. A classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Geometria molecular. Compostos inorgânicos: Ácidos, bases e sais inorgânicos. Óxidos inorgânicos. Massa atômica e massa molecular. Cálculo de fórmulas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a importância dos processos de separação e identificação de materiais; • Mostrar a importância das proporções na Química; • Entender melhor os conceitos de matéria e de energia contida na matéria; • Compreender os conceitos de organização e de fenômenos cíclicos; • Explorar as diferentes características e propriedades dos materiais do cotidiano; • Refletir sobre a importância do arranjo dos materiais na natureza; • Conhecer os produtos químicos do nosso cotidiano; • Refletir sobre as transformações químicas envolvidas na formação dos óxidos; • Avaliar os conhecimentos das proporções e medidas na Química; • Fazer analogia com os conceitos de massa atômica, massa molecular e quantidade de matéria. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – CONHECIMENTO SOBRE A MATÉRIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fases de um sistema material; 2. Transformações da água; 3. Substância pura; 4. Processos de separação de misturas. 		
UNIDADE II – A MATÉRIA E SUAS TRANSFORMAÇÕES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A teoria atômica de Dalton; 2. Os elementos químicos e seus símbolos; 3. As substâncias químicas; 4. As misturas; 5. As transformações de materiais. 		
UNIDADE III – A EVOLUÇÃO DOS MODELOS ATÔMICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O modelo atômico de Thomson; 2. O modelo atômico de Rutherford; 		

3. A identificação dos átomos;
4. O modelo atômico de Bohr;
5. O modelo dos orbitais atômicos;
6. Os estados energéticos dos elétrons;
7. A distribuição eletrônica.

UNIDADE IV – A CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1. A classificação periódica moderna;
2. Configurações eletrônicas dos elementos;
3. Propriedades periódicas e aperiódicas.

UNIDADE V – LIGAÇÕES QUÍMICAS

1. Ligação iônica;
2. Ligação covalente;
3. Ligação metálica.

UNIDADE VI – GEOMETRIA MOLECULAR

1. A estrutura espacial das moléculas;
2. Polaridade das ligações;
3. Oxidação e redução;
4. Ligações intermoleculares.

UNIDADE VII – ÁCIDOS, BASES E SAIS INORGÂNICOS:

1. Introdução;
2. Ácidos, bases;
3. Comparação entre ácidos e bases, sais.

UNIDADE VIII – ÓXIDOS INORGÂNICOS:

1. Conceito, fórmula geral;
2. Classificação dos óxidos;
3. As funções inorgânicas e a
4. Classificação periódica.

UNIDADE IX – AS REAÇÕES QUÍMICAS:

1. Introdução;
2. Balanceamento das equações químicas;
3. Classificações das reações químicas.

UNIDADE X – MASSA ATÔMICA E MASSA MOLECULAR:

1. Unidade de massa atômica;
2. Massa atômica, massa molecular;
3. Conceito de mol;
4. Massa molar.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente

executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Serão utilizados os seguintes recursos didáticos: • Quadro branco, pincel e apagador; • Recursos audiovisuais (projektor, computador, etc); • Uso de laboratório; • Aplicativos educativos disponíveis para smartphones.
AValiação
<ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. • Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. • A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. • Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. FONSECA, M. R. M. Química: ensino médio. V.1, 2 ed, Editora Ática, São Paulo, 2016. 106 2. PERUZZO, Tito Mingaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano, vol. 1. Editora Saraiva, 1ª edição, 2015. 3. FELTRE, Ricardo. Química 1. Editora Moderna, 7ª edição, 2008
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. Química Geral e Reações Químicas. vol. 1, 9. ed.. São Paulo: CENGAGE Learning, 2015. 2. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. Química Geral e Reações Químicas. vol. 2, 9. ed.. São Paulo: CENGAGE Learning, 2015. 3. BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A ciência central. 13. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017. 4. AMERICAN CHEMICAL SOCIETY [et al.] Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 5. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: QUÍMICA II		
Código: 31.102.11	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 72	Prática: 08
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Cálculo estequiométrico. Soluções. Coloides e nanotecnologia. Propriedades coligativas. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrios químicos homogêneos. Equilíbrios iônicos em solução aquosa. Equilíbrios heterogêneos. Pilhas e baterias elétricas. Eletrólise.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos de fórmulas químicas e cálculos químicos; • Contextualizar a importância do cálculo estequiométrico para as pessoas e a sociedade como um todo; • Perceber a existência de diferentes tipos de soluções e a diversidade na utilização delas na prática; • Compreender o pensamento científico; • Identificar os aspectos microscópicos das moléculas; • Entender o conceito de energia térmica que envolve as reações químicas e suas proporções; • Reconhecer o conceito de velocidade das reações químicas, a possibilidade de medir a velocidade dessas transformações e também de alterações • Descrever o comportamento das moléculas entre fases de uma mesma substância; • Compreender os conceitos de equilíbrio iônico, apontando atitudes e procedimentos necessários nas situações do cotidiano; • Entender sobre os equilíbrios dos fenômenos microscópico e macroscópico; • Assimilar a ligação entre matéria e energia elétrica; • Compreender as relações e proporções das transformações químicas. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO		
1. Introdução;		
2. Casos gerais de cálculo estequiométrico;		
3. Casos particulares de cálculo estequiométrico.		
UNIDADE II – SOLUÇÕES		
1. Conceitos gerais;		
2. Concentração das soluções;		
3. Diluição das soluções;		
4. Mistura de soluções.		
UNIDADE III – COLÓIDES E NANOTECNOLOGIA		

1. Introdução;
2. Conceituação de sistema coloidal;
3. Dispersibilidade das partículas coloidais;
4. Propriedades dos colóides.

UNIDADE IV – PROPRIEDADES COLIGATIVAS

1. Introdução;
2. A evaporação dos líquidos puros;
3. A ebulição dos líquidos puros;
4. O congelamento dos líquidos puros;
5. Os efeitos coligativos;
6. A lei de Raoult;
7. O efeito osmótico.

UNIDADE V – TERMOQUÍMICA

1. Introdução;
2. A energia e as transformações da matéria;
3. Entalpia, fatores que influenciam nas entalpias;
4. Equação termoquímica;
5. Casos particulares de entalpia;
6. Lei de Hess.

UNIDADE VI – CINÉTICA QUÍMICA

1. Velocidade das reações químicas;
2. O efeito das várias formas de energia sobre a velocidade das reações químicas;
3. O efeito da concentração dos reagentes na velocidade das reações químicas;
4. O efeito dos catalisadores na velocidade das reações químicas.

UNIDADE VII – EQUILÍBRIOS QUÍMICOS HOMOGÊNEOS

1. Estudo geral dos equilíbrios químicos;
2. Constante de equilíbrio em termos de pressões parciais;
3. Deslocamento do equilíbrio.

UNIDADE VIII – EQUILÍBRIOS IÔNICOS EM SOLUÇÃO AQUOSA

1. Equilíbrios iônicos em geral;
2. Equilíbrio iônico na água / pH e pOH;
3. Hidrólise de sais.

UNIDADE IX – EQUILÍBRIOS HETEROGÊNEOS

1. Introdução;
2. Aplicação da lei da ação das massas aos equilíbrios heterogêneos;
3. Deslocamento do equilíbrio heterogêneo;
4. Produto de solubilidade.

UNIDADE X – PILHAS E BATERIAS ELÉTRICAS

1. Introdução;
2. Reações de oxirredução;
3. A pilha de Daniell;
4. A força eletromotriz das pilhas;
5. Eletrodo padrão de hidrogênio;

6. Cálculo da força eletromotriz das pilhas.

UNIDADE XI – ELETRÓLISE

1. Introdução;
2. Eletrólise ígnea;
3. Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes;
4. Eletrólise em solução aquosa com eletrodos ativos;
5. A estequiometria das pilhas e da eletrólise.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Recursos audiovisuais (projektor, computador, etc);
- Uso de laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário.
- Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais.
- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FONSECA, M. R. M. **Química: ensino médio**. V.2, 2 ed, Editora Ática, São Paulo, 2016.
2. PERUZZO, Tito Mingaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. vol. 2. Editora Saraiva, 1ª edição, 2015.
3. FELTRE, Ricardo. **Química 2**. Editora Moderna, 6ª edição, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. vol. 1, 9. ed.. São Paulo: CENGAGE Learning, 2015.
2. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. vol. 2, 9. ed.. São Paulo: CENGAGE Learning, 2015.
3. BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: A ciência central**. 13. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.

4. AMERICAN CHEMICAL SOCIETY [et al.] **Química para um futuro sustentável**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
5. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: QUÍMICA III		
Código: 31.102.12	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 36h	Prática: 04h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Introdução à química orgânica. Hidrocarbonetos. Funções orgânicas oxigenadas. Funções orgânicas nitrogenadas. Outras funções orgânicas. Estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a grande diversidade que as quatro valências do carbono conferem a seus compostos; • Assimilar a importância de diversos hidrocarbonetos na vida diária por meio da observação de seu uso e aplicações; • Identificar e definir a função orgânica de um composto orgânico oxigenado; • Identificar e definir a função orgânica de um composto orgânico nitrogenado; • Conhecer as diversas famílias de compostos na Química Orgânica; • Compreender as ideias, no mundo microscópico, das interações e das atrações intermoleculares e da influência do tamanho das cadeias carbônicas. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A evolução da química orgânica, Características do átomo de carbono; 2. Classificação dos átomos de carbono em uma cadeia; 3. Tipos de cadeia orgânica; 4. Fórmula estrutural. 		
UNIDADE II – HIDROCARBONETOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução, Alcanos, alcenos, alcadienos, alcinos, ciclanos, 2. Hidrocarbonetos aromáticos. 		
UNIDADE III – FUNÇÕES ORGÂNICAS OXIGENADAS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução, Álcoois, fenóis, éteres, aldeídos e cetonas, 2. Ácidos carboxílicos, derivados de ácidos carboxílicos. 		
UNIDADE IV – FUNÇÕES ORGÂNICAS NITROGENADAS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução, Aminas, Amidas, Nitrilas, Isonitrilas, Nitrocompostos. 		
UNIDADE V – OUTRAS FUNÇÕES ORGÂNICAS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução, Compostos Sulfurados, Haletos Orgânicos, 2. Compostos Heterocíclicos, Compostos Organometálicos, 3. Compostos com funções múltiplas, compostos com funções mistas. 		

UNIDADE VI – ESTRUTURA E PROPRIEDADES FÍSICAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

1. Estrutura das moléculas orgânicas;
2. Estrutura da ligação simples;
3. Estrutura da ligação dupla;
4. Estrutura dos dienos;
5. Estrutura da ligação tripla;
6. Estrutura dos compostos cíclicos saturados;
7. Estrutura do anel benzênico.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Recursos audiovisuais (projektor, computador, etc);
- Uso de laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário.
- Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais.
- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FONSECA, M. R. M. **Química: ensino médio**. V.3, 2 ed, Editora Ática, São Paulo, 2016.
2. PERUZZO, Tito Mingaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. V. 3. 1.ed. Editora Saraiva, 2015.
3. FELTRE, Ricardo. **Química 3**. Editora Moderna, 6ª edição, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. V. 1, 9. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2015.
2. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. V. 2. 9. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2015.

3. BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: A ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.
4. AMERICAN CHEMICAL SOCIETY [et al.] **Química para um futuro sustentável**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
5. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA I		
Código: 31.102.13	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 10h	Prática: 30h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Introdução à Educação Física por meio da sua historicidade e dos esportes da escola. Vivências sistematizadas e ampliada das disciplinas/modalidades de História da Educação Física; Atletismo I, Futsal e Handebol.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a evolução história do homem, buscando conhecer as dimensões histórias da educação física no mundo e no Brasil. Reconhecer as várias possibilidades de vivências da Educação Física de acordo com sua história; • Conhecer as modalidades de: Atletismo I; Futsal e Handebol. Aprendendo sobre sua evolução histórica e as modalidades técnicas esportivas que compõem esses esportes; • Vivenciar as metodologias de ensino que envolve a prática das corridas, fundamentos técnicos e táticos no âmbito da prática escolar, incluindo ainda a organização de eventos atléticos educacionais. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Origem da Educação Física; 2. Pré-história 3. Antiguidade (Índia; China; Japão; Egito; Grécia; Roma.); 4. Idade Média; 5. Renascimento; 6. Europa Século XIX; 7. Brasil; 8. Educação Física na atualidade (Novos Surgimentos). 		
UNIDADE II – ATLETISMO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. História e evolução do Atletismo no Brasil e no mundo; 2. Atividades de Iniciação pedagógica as corridas; 3. Atividades de jogos e brincadeiras de iniciação as corridas; 4. Corridas de velocidade - 100m, 200m e 400m rasos; 5. Saída de bloco de partida; técnica do percurso e da chegada. 6. Provas de revezamentos - 4X100m e 4X400m rasos; análise técnica das formas de passar o bastão; 7. Corridas de meio fundo e fundo – 800m, 1500m, 3000m, 5000m. 		

8. Estudo e análise das regras oficiais das provas.

UNIDADE III – FUTSAL

1. História sobre a origem do futsal;
2. Fundamentos Técnicos do Futsal Passe; Recepção; Domínio; Chute; Drible e finta; Cabeceio;
3. Sistemas táticos defensivos e ofensivos;
4. Noções básicas de regras;
5. Jogos pré-desportivos aplicados ao futsal.

UNIDADE IV – HANDEBOL

1. Reflexão crítica sobre o fenômeno esportivo na sociedade;
2. Características do Handebol enquanto modalidade esportiva coletiva na Educação Física Escolar;
3. Fundamentos técnicos ofensivos e defensivos: Manejo de corpo e de bola; Recepção; Passe; Cruzamento; Bloqueio; Cortina; Arremesso; Progressão; Técnicas defensivas;
4. Regras básicas;
5. Característica, nomenclatura e função dos jogadores;
6. Sistemas táticos - Sistemas defensivos e Sistemas ofensivos;
7. Contra-ataque;
8. Noções básicas de regras;
9. Jogos pré-desportivos aplicados ao Handebol.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e práticas; Leituras de Texto e Artigos; Discussão de trabalhos; Apresentação de Seminários. As aulas serão dinamizadas por meio de práticas das modalidades através de metodologias diversas de iniciação ao esporte, nomeadamente os métodos analítico/parcial, global/geral, misto e situacional-cognitivo. À medida em que as práticas estejam sendo dinamizadas serão discutidos e analisados os conteúdos teóricos dentro do contexto da própria prática.

RECURSOS

1. Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos;
2. Quadro e pincel.
3. Data-show
4. Pista de atletismo
5. Quadra;
6. Bolas de futsal;
7. Bolas de Handebol;
8. Cones;
9. Bambolês;
10. Escada de coordenação;
11. Cronômetros;
12. Apito.

AVALIAÇÃO

- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, tendo como critérios a assiduidade às aulas, a participação efetiva nas atividades desenvolvidas, bem como, a aplicação das

técnicas e táticas aprendidas durante a prática do jogo formal propriamente dito. Podendo ainda ser composta de provas escrita e/ou práticas, seminários e trabalhos em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ROJAS. Paola Neiza Camacho. **Aspectos Pedagógicos do Atletismo**. Intersaberes. Curitiba-PR, 2017.
2. ANDRADE JÚNIOR, José Roulien de. **Futsal: aquisição, iniciação e especialização**. Curitiba: Juruá, 2012. 114 p., il. ISBN 978-85-362-1511-2.
3. GONZALEZ, F. J., DARIDO, S. C., OLIVEIRA, A. A. B.. **Esportes de invasão: basquetebol, futebol, futsal, handebol, ultimate frisbee**. Maringá: Eduem, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1981.
2. CASTELLANI FILHO, L. et al. **Metodologia do ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez 2009.
3. DARIDO, Suraya Cristina; BETTI, Mauro. **Educação física na escola: questões e reflexões**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 91 p.;
4. LE BRETON, David. **A sociologia do corpo**. 6. ed. Petrópolis: Vozes. 2017.
5. SILVA, Ana Marcia; Damiani, Iara Regina. (Orgs.) **Práticas corporais: gênese de um movimento investigado em Educação Física**. v. 01, Florianópolis: SC. 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA II		
Código: 31.102.14	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 10h	Prática: 30h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Introdução à Educação Física por meio dos esportes da escola. Proporcionando aos alunos vivências sistematizadas e ampliada nas disciplinas/modalidades de: Atletismo II, Futebol, Voleibol e Basquetebol.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as dimensões históricas da Educação Física, reconhecendo as várias possibilidades de vivências; • Conhecer as modalidades de: Atletismo II; Futebol e Voleibol e Basquetebol. Aprendendo sobre sua evolução histórica e as modalidades técnicas esportivas que compõem esses esportes; • Vivenciar as metodologias de ensino que envolve a prática dos saltos, arremessos e lançamentos. Fundamentos técnicos e táticos no âmbito da prática escolar, incluindo ainda a organização de eventos atléticos educacionais. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – SALTOS, LANÇAMENTOS E ARREMESSOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciação e Atividades pedagógicas para o aprendizado dos saltos, lançamentos e arremessos; 2. O salto em distância e as suas fases; 3. Treinamento para o salto em distância; 4. O salto em altura e as técnicas das fases do salto em altura; 5. Treinamento para o salto em altura; 6. O arremesso do peso e as fases do arremesso; 7. Treinamento para a prova do arremesso do peso; 8. O lançamento do dardo e as fases do lançamento; 9. Treinamento para a prova do lançamento do dardo; 10. O lançamento do disco e as fases do lançamento; 11. Treinamento para a prova do lançamento do disco; 12. O lançamento do martelo e as fases do lançamento; 13. Treinamento para a prova do lançamento do martelo; 14. Estudo e análise das regras oficiais das provas e suas formas de prática no âmbito escolar. 		
UNIDADE II – FUTEBOL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Origem e evolução histórica do futebol; 		

2. Fundamentos básicos do futebol: Passe; Recepção; Domínio; Chute; Drible; Finta; Cabeceio;
3. Sistemas táticos - Sistemas ofensivo e defensivo;
4. Noções básicas de regras;
5. Jogos pré-desportivos aplicados ao futebol.

UNIDADE III – VOLEIBOL

1. Origem e evolução histórica do voleibol;
2. Fundamentos básicos para prática do voleibol e voleibol de praia.
3. Jogos de iniciação;
4. Saque e suas variações, atividades educativas, táticas;
5. Manchete e suas variações, atividades educativas;
6. Toque e suas variações, atividades educativas;
7. Ataque: movimentos básicos, técnicas, biomecânica, recursos, atividades educativas;
8. Bloqueio e suas variações na quadra e na praia: bloqueio ofensivo, defensivo, biomecânica, atividades educativas;
9. Sistemas táticos - Sistemas ofensivo e defensivo e suas passagens: 6 x 0; 4 x 2 e 5x1;
10. Noções básicas de regras;
11. Jogos pré-desportivos aplicados ao voleibol.

UNIDADE IV – BASQUETEBOL

1. Aspectos didáticos, técnicos e metodológicos da aprendizagem em basquetebol;
2. Manejo do corpo e manejo da bola;
3. Empunhadura da bola;
4. Deslocamentos e paradas;
5. Dribles e suas particularidades didático-metodológicas, técnicas e visão periférica;
6. Passes e suas particularidades didático-metodológicas e técnicas;
7. Arremessos e suas particularidades didático-metodológicas e técnicas;
8. Rebotes e suas particularidades didático-metodológicas e técnicas;
9. Característica, nomenclatura e função dos jogadores;
10. Sistemas táticos – Ofensivos e Defensivos;
11. Contra-ataque;
12. Noções básicas de regras;
13. Jogos pré-desportivos aplicados ao basquetebol.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e práticas; Leituras de Texto e Artigos; Discussão de trabalhos; Apresentação de Seminários. As aulas serão dinamizadas por meio de práticas das modalidades através de metodologias diversas de iniciação ao esporte, nomeadamente os métodos analítico/parcial, global/geral, misto e situacional-cognitivo. À medida em que as práticas estejam sendo dinamizadas serão discutidos e analisados os conteúdos teóricos dentro do contexto da própria prática.

RECURSOS

- Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos;

<ul style="list-style-type: none"> • Quadro e pincel; • Data-show; • Pista de atletismo; • Dardo; • Peso; • Disco; • Martelo; • Quadra; • Bolas de futebol; • Bolas de voleibol; • Bolas de Basquetebol; • Tabelas de Basquetebol; • Cones; • Bambolês; • Escada de coordenação; • Apito.
<p>AValiação</p> <ul style="list-style-type: none"> • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, tendo como critérios a assiduidade às aulas, a participação efetiva nas atividades desenvolvidas, bem como, a aplicação das técnicas e táticas aprendidas durante a prática do jogo formal propriamente dito. Podendo ainda ser composta de provas escrita e/ou práticas, seminários e trabalhos em grupo.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GONZALEZ, F. J., DARIDO, S. C., OLIVEIRA, A. A. B.. Esportes de marca e com rede divisória ou muro/parede de rebote: badminton, peteca, tênis de campo, tênis de mesa, voleibol, atletismo. Maringá: Eduem, 2014. 2. FREIRE, João Batista. Pedagogia do Futebol. Campinas: Autores Associados, 2003. 3. GONZALEZ, F. J., DARIDO, S. C., OLIVEIRA, A. A. B.. Esportes de invasão: basquetebol, futebol, futsal, handebol, ultimate frisbee. Maringá: Eduem, 2014.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CASTELLANI FILHO, L. et al. Metodologia do ensino de Educação Física. São Paulo: Cortez 2009. 2. COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino de Educação Física. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 3. DARIDO, Suraya Cristina; BETTI, Mauro. Educação física na escola: questões e reflexões. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 91 p.; 4. LE BRETON, David. A sociologia do corpo. 6. ed. Petrópolis: Vozes. 2017. 5. SILVA, Ana Marcia; Damiani, Iara Regina. (Orgs.) Práticas corporais: gênese de um movimento investigado em Educação Física. v. 01, Florianópolis: SC. 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA III		
Código: 31.102.15	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 10h	Prática: 30h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Qualidade de Vida e Saúde: Avaliação Física e Exercício Físico e aspectos Nutricionais; Musculação básica, princípios do treinamento físico, benefícios, noções básicas de anatomia e função dos órgãos do corpo humano responsáveis pelo desempenho físico; Aspectos históricos-sociais das práticas corporais por meio das lutas; Princípios da Cultura corporal e Jogos e Brincadeiras.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender qualidade de vida e saúde por meio de exercícios físicos e aspectos nutricionais; • Conhecer os conceitos de aptidão física, atividade física, saúde e qualidade de vida, considerando os principais riscos, benefícios e adaptações associadas à prática sistemática de atividade física. • Analisar uma avaliação física em programas de atividade física de modo a definir critérios de escolha para a realização de práticas saudáveis; • Entender os princípios do treinamento físicos, de modo a identificar as adaptações sofridas pelo organismo com a prática regular do exercício físico; • Compreender a função dos principais sistemas e órgãos do corpo humano responsáveis pelo desempenho físico; • Identificar as principais capacidades físicas desenvolvidas na prática regular de atividade física. • Vivenciar as lutas como manifestação da cultura corporal que desenvolve a disciplina, o respeito mútuo e a criatividade; • Oportunizar momentos lúdicos de práticas recreativas por meio de jogos e brincadeiras. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – QUALIDADE DE VIDA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualidade de Vida e Saúde; 2. Atividade física e aptidão física. 3. Sedentarismo. 4. Avaliação Física 5. Etapas da Avaliação Física: 6. Anamnese, Questionário Parq, Hábitos de repouso, Composição Corporal, Hábitos de esforço e Prescrição do programa de exercício. 7. IMC, Pressão Arterial, Frequência Cardíaca e Zona Alvo de Treinamento; 		

8. Cineantropometria - conceitos, princípios e metodologia de ensino.

UNIDADE II – MUSCULAÇÃO

1. História da musculação no mundo e sua chegada ao Brasil;
2. Onde treinar;
3. Como se vestir para treinar;
4. Benefícios da Musculação;
5. Avaliação Física;
6. Noções básicas de anatomia;
7. Noções Básicas de Fisiologia do Exercício;
8. Corpo Humano: estrutura muscular e esquelética.
9. Princípios dos Fundamentos do treinamento de força;
10. Aptidões ao treinamento;
11. Manifestação da Força;
12. Esteroides e Anabolizantes;
13. Individualidade biológica e Sobrecarga crescente.
14. Periodização do treinamento de força;
15. Resistência anaeróbia e aeróbia.

UNIDADE III – LUTAS CORPORAIS

1. Discussão sobre os aspectos históricos-sociais das práticas corporais;
2. Discussão acerca dos aspectos das Lutas ao longo do desenvolvimento humano;
3. As Lutas nas sociedades clássicas - Egito, Grécia, Roma e Oriente;
4. Capacidades psicomotoras da prática das lutas;
5. Jogos de Oposição;
6. Lutas de tatame, submissão e projeção (curta distância);
7. Lutas de contato - socos, chutes, cotoveladas e joelhadas (longa distância);
8. Graduação de faixas;
9. Movimentos essenciais;
10. Métodos para prática e aplicação das técnicas.

UNIDADE IV – JOGOS LÚDICOS

1. Histórias, teorias, conceitos e classificações de jogo, brinquedo e brincadeira;
2. Significados da recreação e da ludicidade;
3. Jogos: competitivos e cooperativos;
4. Brincadeiras populares tradicionais;
5. Princípios do esporte educacional;
6. Princípios: cooperação, participação, coeducação, regionalismo, emancipação e a totalidade;
7. Festival Recreativo

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e práticas; Leituras de Texto e Artigos; Discussão de trabalhos; Apresentação de Seminários. As aulas serão dinamizadas por meio de práticas das modalidades através de metodologias diversas de iniciação ao desporto, nomeadamente os métodos analítico/parcial, global/geral, misto e situacional-cognitivo. À medida em que as práticas estejam sendo dinamizadas serão

discutidos e analisados os conteúdos teóricos dentro do contexto da própria prática.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; • Quadro e pincel; • Data-show; • Quadra; • Bolas Diversas; • Cones; • Bambolês; • Escada de coordenação; • Apito; • Pedaco de TNT; • Colher para cada participante da equipe; • Halls para cada equipe; • Pacote de balão; • Garrafas pet de coca de 2 L; • Balde; • Sacos de estopa de 60 ou 50 kg; • Caixa de tinta guache com 2 pinceis; • Cartolinas; • Caixa de lápis de cor; • Jogo de dominó; • Cabo de vassoura; • Cordas.
AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, tendo como critérios a assiduidade às aulas, a participação efetiva nas atividades desenvolvidas, bem como, a aplicação das técnicas e táticas aprendidas durante a prática do jogo formal propriamente dito. Podendo ainda ser composta de provas escrita e/ou práticas, seminários e trabalhos em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. FLECK, Stevan J. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. 3 edição. Porto Alegre: Artmed, 2006 2. GONZALEZ, Fernando Jaime. DARIDO, Suraya Cristina. OLIVEIRA, Amauri Aparecido Bássoli de. (orgs.) Lutas, capoeira e práticas corporais de aventura. Coleção Práticas Corporais. 2. ed. Maringá: Eduem, 2017. 3. DARIDO, Suraya Cristina, RANGEL, Irene C. A. Educação Física na Escola: Implicações para a prática pedagógica – Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino de Educação Física. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 2. DARIDO, Suraya Cristina; BETTI, Mauro. Educação física na escola: questões e reflexões. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 91 p.; 3. LE BRETON, David. A sociologia do corpo. 6. ed. Petrópolis: Vozes. 2017.

4. SILVA, Ana Marcia; Damiani, Iara Regina. (Orgs.) **Práticas corporais: gênese de um movimento investigado em Educação Física.** v. 01, Florianópolis: SC. 2005.
5. SOARES, Carmen Lúcia. **Educação física: raízes européias e Brasil.** Campinas, SP: Autores Associados, 1994. 167p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ARTES		
Código: 31.102.16	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Conceitos de arte. A arte na sociedade contemporânea. As funções e as linguagens da arte. A arte enquanto produto comercial. História da arte: arte pré-histórica, arte africana e afro-brasileira, arte indígena, arte ocidental e arte brasileira. Elementos da linguagem musical: som, silêncio, tom, ruído, parâmetros do som, melodia, ritmo e harmonia. Desenvolvimento de produto artístico.</p>		
OBJETIVO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender o que é arte e seus efeitos na sociedade e na vida cotidiana; 2. Refletir sobre as funções da arte e os efeitos de sua comercialização; 3. Desenvolver um olhar sensível e crítico às obras de arte em suas diversas facetas e linguagens; 4. Refletir a arte enquanto construção humana e naturalmente diversa; 5. Analisar a arte em seu papel na educação; 6. Apreciar a multiplicidade da arte no espaço e no tempo; 7. Reconhecer as possibilidades artísticas através da audição e da apreciação de ambientes sonoros; 8. Estimular a criatividade e a autonomia através de produções artísticas. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO À ARTE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos de arte; 2. A arte na sociedade contemporânea e seu caráter comercial; 3. Funções da arte; 4. Linguagens da arte; 5. Por que estudar arte? 6. Arte e diversidade cultural: reflexões sobre gênero, raça, sexualidade e acessibilidade. 		
UNIDADE II – HISTÓRIA DA ARTE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Arte pré-histórica; 2. Arte africana e afro-brasileira; 3. Arte indígena; 4. Arte ocidental; 5. Arte brasileira. 		
UNIDADE III – ELEMENTOS DA LINGUAGEM MUSICAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O som e o silêncio; 2. Tom e ruído na música; 		

3. Os parâmetros do som;
4. Melodia, ritmo e harmonia;
5. Atividades de musicalização e jogos musicais;

UNIDADE IV – PRODUÇÃO ARTÍSTICA

1. Formas de fazer arte: Cinema, Dança, Desenho, Escultura, Fotografia, Literatura, Teatro, Performance, Música e Pintura;
2. Desenvolvimento de produto artístico.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas-dialogadas, fazendo o uso de debates, apreciação de obras de arte e produções artísticas individuais e coletivas. As aulas práticas terão como foco a apreciação, a reprodução e a criação artística. Como recursos, poderão ser utilizados quadro branco, pincel, projetor, caixas de som, tintas, pincéis, equipamentos eletrônicos para produção de áudio e vídeo, entre outros. Exibição de filmes de produção nacional como método de promover a exposição da manifestação da arte e cultura brasileira.

RECURSOS

- Textos, partituras e produções artísticas diversas;
- Recursos audiovisuais como projetor e caixa de som;
- Instrumentos musicais;
- Tintas, telas e pincéis;
- Equipamentos eletrônicos para produção de áudio e vídeo, entre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua durante todo o percurso da disciplina. Durante o processo avaliativo, serão incentivados a apreciação musical orientada, a reflexão, a experimentação criativa e o autodesenvolvimento. Alguns métodos avaliativos que podem ser utilizados (conforme ROD/2015):

- observação diária dos estudantes durante a aplicação de suas diversas atividades;
- trabalhos individuais e/ou coletivos;
- provas práticas e provas orais;
- seminários;
- projetos interdisciplinares;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARBOSA, A. M. **Arte-educação: leitura no subsolo**. São Paulo: Cortez, 1997.
2. GOMBRICH, E. H. **A História da arte**. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993.
3. SCHAFER, Murray. **Educação Sonora**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AFONSO, Germano Bruno (org.). **Ensino de história e cultura indígenas**. Editora Intersaberes. Livro. (306 p.). ISBN 9788559721812.
2. DUARTE Jr., João Francisco. **Fundamentos Estéticos da Educação**. Campinas, SP: Papirus, 2002.
3. LOURO, Guacira L. **Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.
4. MATTOS, Regiane Augusto de. **História e cultura afro-brasileira**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2016. 217 p. ISBN 9788572443715.
5. MEIRA, Beá. **Percursos da arte: volume único: ensino médio: arte / Beá Meira, Sílvia Soter, Rafael Presto**. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA I		
Código: 31.102.17	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 72h	Prática: 8h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Linguagem, língua, variação e adequação linguística. Ortografia e acentuação gráfica. Funções da linguagem. Gêneros literários. Trovadorismo. Humanismo. Renascimento. Quinhentismo. Barroco. Arcadismo. Fatores da textualidade. Intertextualidade e interdiscursividade. Figuras de linguagem. Morfemas e processos de formação de palavras. Classes gramaticais: substantivo e adjetivo; numeral e artigo.		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais com clareza, coesão e coerência; 2. Compreender o conceito de linguagem, língua e variação linguística; 3. Reconhecer e utilizar regras básicas de ortografia e acentuação gráfica; 4. Identificar as funções que a linguagem adquire em diversos contextos; 5. Ler e analisar textos literários do Trovadorismo, Humanismo e Renascimento; 6. Ler e analisar textos da literatura brasileira de períodos como Quinhentismo, Barroco e Arcadismo; 7. Compreender os fatores da textualidade e a relação entre intertextualidade e interdiscursividade nos gêneros textuais; 8. Identificar as principais figuras de linguagem em textos diversos; 9. Analisar os morfemas e os processos de formação de palavras, bem como as funções de classes gramaticais: substantivo, adjetivo, numeral e artigo. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – LINGUAGEM E INTRODUÇÃO À LITERATURA PORTUGUESA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de linguagem e tipos de linguagens. 2. Funções da linguagem. 3. Variação e adequação linguística. 4. Gêneros literários: lírico, épico e dramático. 5. Contexto histórico e características do Trovadorismo. 		
UNIDADE II – TEXTO, ORTOGRAFIA E HUMANISMO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatores da textualidade. 2. Intertextualidade e interdiscursividade. 3. Figuras de Linguagem. 4. Ortografia e acentuação gráfica. 5. Contexto histórico e características do Humanismo. 		
UNIDADE III – MORFOLOGIA, RENASCIMENTO E QUINHENTISMO		

1. Morfemas e processos de formação de palavras.
2. Usos e funções dos substantivos.
2. Usos e funções dos adjetivos.
4. Contexto histórico e características do Renascimento.
5. Contexto histórico e características do Quinhentismo.

UNIDADE IV – MORFOLOGIA, BARROCO E ARCADISMO

1. Usos e funções dos adjetivos
2. Usos e funções dos numerais.
3. Usos e funções dos artigos.
4. Contexto histórico e características do Barroco.
6. Contexto histórico e características do Arcadismo.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas, com a utilização de recursos multimidiáticos para promover interação em sala. Utilização de roteiros de estudo para direcionar atividades individuais ou em grupo. Aulas práticas com desenvolvimento de projetos de leitura e produção de textos orais e escritos. Uso do livro didático como apoio em leituras de textos e atividades.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Textos impressos.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão processuais e gradativas, realizadas mediante as propostas em cada unidade, bem como a participação dos discentes nas aulas. Além disso, serão atribuídas notas, divididas, no mínimo, em duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ABAURRE, Maria Luiza. ABAURRE Maria Bernadete; PONTARA Marcela. **Português: contexto, interlocução e sentido**. vol 1- Ensino Médio. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.
2. ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. **Se liga nas linguagens: português**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.
3. BARRETO, Ricardo Gonçalves. **Ser Protagonista**. vol. 1- Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: SM Edições, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo** [recurso eletrônico]. 7.ed., reimpr. Rio de Janeiro : Lexikon, 2017. 800p., recurso digital. (BVU).

2. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.
3. LAJOLO, Marisa. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2000.
4. MARTHA, Aline Áurea Penteado; AGUIAR, Vera Teixeira de (org.). **Leitura e escrita no ciberespaço** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. (BVU)
5. VITRAL, Lorenzo. **Gramática inteligente do português do Brasil**. São Paulo: Contexto, 2017. (BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA II		
Código: 31.102.18	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 72h	Prática: 8h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Pronomes: usos e funções. Colocação pronominal. Aspectos da produção literária do Romantismo em Portugal e no Brasil (prosa e poesia). Verbo: flexão; verbos auxiliares e suas funções; formas nominais do verbo; vozes verbais. Valores semânticos dos advérbios. Uso de preposições. Valores semânticos das conjunções. Aspectos do contexto histórico e da produção literária do Realismo-Naturalismo em Portugal e no Brasil.</p>		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar os usos e funções dos pronomes, bem como a regras de colocação pronominal; 2. Identificar o contexto histórico e a produção literária, em prosa e em poesia, do Romantismo em Portugal e no Brasil; 3. Reconhecer os aspectos da flexão verbal e classificação dos verbos auxiliares e suas funções; 4. Identificar as formas nominais do verbo e as vozes verbais; 5. Compreender os valores semânticos dos advérbios; 6. Distinguir os valores semânticos das conjunções; 7. Analisar os aspectos do contexto histórico e da produção literária do Realismo-Naturalismo em Portugal e no Brasil. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – PRONOMES E ROMANTISMO EM PORTUGAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pronomes: usos e funções. 2. Colocação pronominal. 3. Romantismo em Portugal: prosa e poesia 		
UNIDADE II – VERBO E ROMANTISMO NO BRASIL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verbo: flexões 2. Verbos auxiliares e suas funções 3. Romantismo no Brasil: prosa e poesia 		
UNIDADE III – VERBOS, ADVÉRBIOS E REALISMO-NATURALISMO EM PORTUGAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formas nominais do verbo 2. Vozes verbais 3. Valores semânticos dos advérbios 4. Realismo-Naturalismo em Portugal 		

<p>UNIDADE IV – PREPOSIÇÕES, CONJUNÇÕES E REALISMO-NATURALISMO NO BRASIL</p> <p>1. Uso das preposições 2. Valores semânticos das conjunções 3. Realismo-Naturalismo no Brasil</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas, com a utilização de recursos multimidiáticos para promover interação em sala. Utilização de roteiros de estudo para direcionar atividades individuais ou em grupo. Aulas práticas com desenvolvimento de projetos de leitura e produção de textos orais e escritos. Uso do livro didático como apoio em leituras de textos e atividades.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico. • Recursos audiovisuais. • Textos impressos.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão processuais e gradativas, realizadas mediante as propostas em cada unidade, bem como a participação dos discentes nas aulas. Além disso, serão atribuídas notas, divididas, no mínimo, em duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>1. ABAURRE, Maria Luiza. ABAURRE Maria Bernadete; PONTARA Marcela. Português: contexto, interlocução e sentido. vol 2 - Ensino Médio. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.</p> <p>2. ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. Se liga nas linguagens: português. 1. ed. São Paulo : Moderna, 2020.</p> <p>3. BARRETO, Ricardo Gonçalves. Ser Protagonista. vol. 2- Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: SM Edições, 2010.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>1. CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova gramática do português contemporâneo [recurso eletrônico]. 7.ed., reimpr. Rio de Janeiro : Lexikon, 2017. 800p., recurso digital. (BVU).</p> <p>2. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>3. LAJOLO, Marisa. Do mundo da leitura para a leitura do mundo. 6.ed. São Paulo: Ática, 2000.</p> <p>4. MARTHA, Aline Áurea Penteado; AGUIAR, Vera Teixeira de (org.). Leitura e escrita no ciberespaço [recurso eletrônico]. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.</p>

5. VITRAL, Lorenzo. **Gramática inteligente do português do Brasil**. São Paulo: Contexto, 2017. (BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA III		
Código: 31.102.19	Carga horária total: 120h	Créditos: 06
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 108h	Prática: 12h
	Presencial: 120h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Sintaxe: tipos de sujeito, tipos de predicado e complementos nominais e verbais. Adjuntos adnominais e adverbiais. Aposto e vocativo. Concordância nominal e verbal. Regência verbal e nominal. Crase. Orações coordenadas e subordinadas. Parnasianismo e Simbolismo. Vanguardas europeias. Modernismo em Portugal. Fases do Modernismo no Brasil. Aspectos da história, da cultura e da literatura afro-brasileira e indígena.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os tipos de sujeito e de predicados das orações; • Analisar os complementos verbais e nominais nas sentenças; • Reconhecer adjuntos adverbiais e adnominais; • Distinguir aposto e vocativo; • Utilizar as regras de concordância nominal e verbal; • Utilizar as regras de regência nominal e verbal; • Reconhecer o fenômeno da crase e suas ocorrências; • Analisar os tipos e a estrutura das orações coordenadas e subordinadas; • Analisar a produção literária do Parnasianismo e do Simbolismo; • Reconhecer as vanguardas europeias e sua influência no Modernismo; • Distinguir os aspectos da produção literária do Modernismo em Portugal e no Brasil. • Conhecer os aspectos da história, da cultura e da literatura afro-brasileira e indígena. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – FUNÇÕES SINTÁTICAS, PARNASIANISMO E SIMBOLISMO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sujeito e Predicado 2. Complemento verbal 3. Complemento nominal 4. Adjunto adnominal 5. Adjunto adverbial 6. Parnasianismo 7. Simbolismo 		
UNIDADE II – SINTAXE DE CONCORDÂNCIA, VANGUARDAS EUROPEIAS E MODERNISMO PORTUGUÊS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vanguardas europeias 		

2. Modernismo em Portugal
3. Aposto e vocativo
4. Concordância nominal
5. Concordância verbal

UNIDADE III – SINTAXE DE REGÊNCIA E MODERNISMO BRASILEIRO

1. Pré-modernismo no Brasil
2. 1ª fase do Modernismo no Brasil
3. 2ª fase do Modernismo no Brasil
4. Regência nominal
5. Regência verbal

UNIDADE IV – TIPOS DE ORAÇÕES, MODERNISMO BRASILEIRO E LITERATURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA

1. Crase
2. Orações coordenadas
3. Orações subordinadas
4. 3ª fase do Modernismo no Brasil
5. Aspectos da história, da cultura e da literatura afro-brasileira e indígena

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas, com a utilização de recursos multimidiáticos para promover interação em sala. Utilização de roteiros de estudo para direcionar atividades individuais ou em grupo. Aulas práticas com desenvolvimento de projetos de leitura e produção de textos orais e escritos. Uso do livro didático como apoio em leituras de textos e atividades.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Textos impressos.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão processuais e gradativas, realizadas mediante as propostas em cada unidade, bem como a participação dos discentes nas aulas. Além disso, serão atribuídas notas, divididas, no mínimo, em duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ABAURRE, Maria Luiza. ABAURRE Maria Bernadete; PONTARA Marcela. **Português: contexto, interlocução e sentido.** vol 3 - Ensino Médio. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.
2. ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. **Se liga nas linguagens: português.** 1. ed. São Paulo : Moderna, 2020.

3. BARRETO, Ricardo Gonçalves. **Ser Protagonista**. vol. 3 - Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: SM Edições, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AFONSO, Yuri Berri. **História e culturas indígenas**. Curitiba: Contentus, 2020.
2. CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 7.ed., reimpr. Rio de Janeiro : Lexikon, 2017. 800p., recurso digital.
3. CUTI, Luiz Silva. **Literatura negro-brasileira**. São Paulo: Selo Negro, 2010.
4. MARTHA, Aline Áurea Penteadó; AGUIAR, Vera Teixeira de (org.). **Leitura e escrita no ciberespaço** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. (BVU)
5. VITRAL, Lorenzo. **Gramática inteligente do português do Brasil**. São Paulo: Contexto, 2017. (BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA I		
Código: 31.102.20	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Prática das quatro habilidades de comunicação em língua inglesa: fala, escuta, leitura e escrita; Ênfase na habilidade de compreensão de leitura de textos, através da identificação dos gêneros textuais em língua inglesa; Reconhecimento, entendimento e uso de itens gramaticais do presente em língua inglesa, por meio de exercícios diversos; Estudo de aspectos linguísticos de forma contextualizada, a partir de temas atuais e em formatos físicos e digitais.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Ler, compreender e interpretar textos de diversos tópicos e identificar pistas gramaticais nos mesmos; • Compreender itens de vocabulário, a fim de ampliar o grau de compreensão necessária para o entendimento satisfatório dos textos de assuntos de interesse geral em língua inglesa. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempo presente dos verbos; 2. There to be (haver/existir); 3. Referência pronominal (possessivos, retos e oblíquos); 4. Números cardinais e ordinais; 5. Formação de perguntas; 6. Prefixação e sufixação; 7. Artigos, phrasal verbs; 8. Adjetivos (graus de comparação). 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos audiovisuais; aplicação de exercícios de fixação dos pontos abordados, sempre aplicados aos textos adotados ao longo do período letivo. Alunos participam de pequenas conversações como forma de praticar gramática e criar estruturas linguísticas permanentes. 		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico. • Recursos audiovisuais em sala (projektor, computador e caixas de som). • Quadro branco. 		
AValiação		
<ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, 		

trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais.

- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Avaliações escritas: testes e provas.
- Roteiros de estudo com questões subjetivas e de múltipla escolha acerca de textos escolhidos com o propósito de exemplificar e dar suporte à identificação e exercício dos pontos abordados durante as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARQUES, Amadeu, CARDOSO, Ana carolina. **Learn and Share in English**. Volume I. São Paulo: Ática, 2016.
2. AUN, Eliana, MORAES, Maria Clara Prete de, SANSANOVICZ, Neuza Bilia. **English for All**. Volume I. São Paulo: Saraiva, 2010.
3. DIAS, Reinildes. **High Up: Ensino Médio**. Volume I. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FERRO, Jeferson. **Around the World: introdução à leitura em língua inglesa**. Curitiba: InterSaberers, 2012.
2. LAPKOSKI, G. A. de O. **Do Texto ao Sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa**. Curitiba: InterSabereres, 2012.
3. SOUZA, A. G. F... [et al.] **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental**. 2 ed. São Paulo: Disal, 2005.
4. TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado**. São Paulo: Saraiva, 2006.
5. MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**. Cambridge: CUP, 1994.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA II		
Código: 31.102.21	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Prática das quatro habilidades de comunicação em língua inglesa: fala, escuta, leitura e escrita, com ênfase na leitura de textos explorados no Enem; Ênfase na habilidade de compreensão de leitura através de questões do Enem; Estudo de itens gramaticais, baseado no modelo de língua estrangeira moderna explorado no Enem; Estudo de aspectos linguísticos de forma contextualizada, integrando o uso da gramática a contexto, no uso da “gramática significativa”.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Ler, compreender e interpretar textos de diversos tópicos e identificar pistas gramaticais nos mesmos; • Compreender itens de vocabulário, a fim de ampliar o grau de compreensão necessária para o entendimento satisfatório dos textos de assuntos de interesse geral em língua inglesa. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formas do tempo passado e futuro dos verbos; 2. Verbos modais; 3. Referência pronominal; 4. Estrutura sintática da oração em inglês; 5. Adjetivos, graus de comparação, Used to. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos audiovisuais; aplicação de exercícios de fixação dos pontos abordados, sempre aplicados aos textos adotados ao longo do período letivo. Alunos participam de pequenas conversações como forma de praticar gramática e criar estruturas linguísticas permanentes. 		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico. • Recursos audiovisuais em sala (projektor, computador e caixas de som). • Quadro branco. 		
AValiação		
<ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. 		

- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Avaliações escritas: testes e provas.
- Roteiros de estudo com questões subjetivas e de múltipla escolha acerca de textos escolhidos com o propósito de exemplificar e dar suporte à identificação e exercício dos pontos abordados durante as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARQUES, Amadeu, CARDOSO, Ana carolina. **Learn and Share in English**. Volume I. São Paulo: Ática, 2016.
2. DIAS, Reinildes. **High Up**: Ensino Médio. Volume I. Cotia, SP: Macmillan, 2013.
3. ALMEIDA, Ricardo Luiz Teixeira de. **Moderna Plus**: inglês. São Paulo: Moderna, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FERRO, Jeferson. **Around the World**: introdução à leitura em língua inglesa. Curitiba: InterSaberers, 2012.
2. LAPKOSKI, G. A. de O. **Do Texto ao Sentido**: teoria e prática de leitura em língua inglesa. Curitiba: InterSaberes, 2012.
3. SOUZA, A. G. F... [et al.] **Leitura em Língua Inglesa**: uma abordagem instrumental. 2 ed. São Paulo: Disal, 2005.
4. TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa**: o inglês descomplicado. São Paulo: Saraiva, 2006.
5. MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**. Cambridge: CUP, 1994.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA III		
Código: 31.102.22	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Prática das quatro habilidades de comunicação em língua inglesa: fala, escuta, leitura e escrita, mas com ênfase na leitura; Compreensão de textos em atividades que requeiram reflexão ativa da/o aluna/o, Aporte linguístico em língua inglesa se conectando com a reflexão crítica em língua portuguesa; Integração da gramática contextualizada na interpretação de textos estudados em sala; Estudo de aspectos linguísticos no tecido textual em inglês, enfatizando a polissemia das palavras.		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ler, compreender e interpretar textos de diversos tópicos e identificar pistas gramaticais nos mesmos; 2. Compreender itens de vocabulário, a fim de ampliar o grau de compreensão necessária para o entendimento satisfatório dos textos de assuntos de interesse geral em língua inglesa. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formas do tempo passado e futuro dos verbos (review); 2. <i>Conditional sentences</i>; 3. Vozes ativa e passiva; 4. <i>Direct and indirect (reported) speech</i>; 5. <i>Collocations</i>. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos audiovisuais; aplicação de exercícios de fixação dos pontos abordados, sempre aplicados aos textos adotados ao longo do período letivo. Alunos participam de pequenas conversações como forma de praticar gramática e criar estruturas linguísticas permanentes. 		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico. • Recursos audiovisuais em sala (projektor, computador e caixas de som). • Quadro branco. 		
AValiação		
<ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. 		

- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Avaliações escritas: testes e provas.
- Roteiros de estudo com questões subjetivas e de múltipla escolha acerca de textos escolhidos com o propósito de exemplificar e dar suporte à identificação e exercício dos pontos abordados durante as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARQUES, Amadeu, CARDOSO, Ana carolina. **Learn and Share in English**. Volume I. São Paulo: Ática, 2016.
2. DIAS, Reinildes. **High Up**: Ensino Médio. Volume I. Cotia, SP: Macmillan, 2013.
3. ALMEIDA, Ricardo Luiz Teixeira de. **Moderna Plus**: inglês. São Paulo: Moderna, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FERRO, Jeferson. **Around the World**: introdução à leitura em língua inglesa. Curitiba: InterSaberers, 2012.
2. LAPKOSKI, G. A. de O. **Do Texto ao Sentido**: teoria e prática de leitura em língua inglesa. Curitiba: InterSaberes, 2012.
3. SOUZA, A. G. F... [et al.] **Leitura em Língua Inglesa**: uma abordagem instrumental. 2 ed. São Paulo: Disal, 2005.
4. TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa**: o inglês descomplicado. São Paulo: Saraiva, 2006.
5. MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**. Cambridge: CUP, 1994.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LÍNGUA ESPANHOLA		
Código: 31.102.23	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Introdução aos estudos das estruturas básicas da Língua Espanhola. Desenvolvimento da competência comunicativa básica, oral e escrita, em contextos reais de uso da língua., sejam formais ou informais. Reconhecimento dos aspectos históricos, geográficos e culturais dos países de fala hispana.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar a Língua Espanhola, de forma oral e escrita, em situações de práticas sociais diversas; • Desenvolver a competência comunicativa de nível básico em contextos reais de uso da língua; • Possibilitar a compreensão e a produção de textos, orais e escritos, formais ou informais, sobre temáticas cotidianas de pouca complexidade; • Compreender os aspectos históricos, geográficos e culturais da Espanha e dos países hispano-americanos. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – ¡ME GUSTARÍA CONOCERTE!		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludos, despedidas y presentaciones; 2. El alfabeto gráfico y sus sonidos; 3. La Lengua Española en el mundo; las nacionalidades; 4. Pronombres personales de tratamiento formal e informal; 5. Sustantivos y adjetivos; 6. Apócope; 7. Verbos regulares e irregulares en presente de indicativo; 8. Artículos definidos e indefinidos; Contracciones; 9. Pronombres interrogativos; 10. Numerales. 		
UNIDADE II – ¡VAMOS A MEJORAR EL DESEMPEÑO ESCRITO Y ORAL!		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Las reglas generales de acentuación; 2. El acento diacrítico; 3. Las palabras heterosemánticas, heterotónicas y heterogénicas; 4. Las partes del cuerpo humano; 5. El verbo “doler”; 6. Verbos que expresan gustos; 7. Las prendas de vestir y los colores; 8. Uso de muy y mucho; 		

9. características físicas y de carácter;
10. Conociendo nuevas palabras: los días de la semana, los meses del año, las frutas y comidas.

UNIDADE III – ¿PUEDES CONTARME CUÁL ES TU RUTINA DIARIA?

1. Verbos reflexivos (regulares e irregulares) en Presente de Indicativo;
2. Adverbios de tiempo;
3. Los pronombres reflexivos;
4. Vocabulario pertinente al contexto comunicativo de la rutina diaria.

UNIDADE IV – CONOCIENDO LA CULTURA DE LOS PAÍSES HISPANOHABLANTES

1. Músicas, danzas y fiestas populares;
2. Literatura, pintura, cinema y artes;
3. Gastronomía y costumbres.

METODOLOGIA DE ENSINO

- As aulas serão expositivas dialogadas, nas quais faremos uso de diversos tipos de gêneros textuais, orais e/ ou escritos, formais e/ou informais. Além disso, trabalharemos com estudo de textos, apresentação de seminários e atividades diversas que poderão ser realizadas individualmente e/ou em grupo.

RECURSOS

- Computador;
- Projetor;
- Textos impressos e digitais;
- Aparelho de som;
- Lousa;
- Apagador;
- Pincel para quadro branco;
- Pen drive.

AVALIAÇÃO

- O processo de verificação da aprendizagem será formativo, ou seja, os discentes serão avaliados de forma continua a partir da realização das atividades propostas, sejam orais e/ou escritas, e da participação durante as aulas. Será também formativo, pois os estudantes farão provas escritas e apresentarão seminários em grupo e/ou individualmente.
- As avaliações serão processuais e gradativas, realizadas mediante as propostas em cada unidade, bem como a participação dos discentes nas aulas. Além disso, serão atribuídas notas, divididas, no mínimo, em duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COSTA, Elzimar Goettenauer de Marins; FREITAS, Luciana Maria de. **Sentidos en Lengua Española**: volume1.São Paulo: Richmond ,2016.
2. COUTO, Ana Luiza; COIMBRA, Ludmila; CHAVES, Luíza Santana. **Cercanía joven**: volume 1. 2. ed. São Paulo: Sm, 2016.

3. MARTIN, Ivan. **Síntesis: curso de lengua española: ensino médio.** São Paulo: Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALARCOS LLORACH, E. **Gramática de la lengua española.** Madrid: RAE/Espasa-Calpe, 1994.
2. FANJUL, Adrián. **Gramática y práctica de español para brasileños.** São Paulo: 1ª ed. Santillana, Brasil, 2005.
3. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Ortografía de la Lengua Española/** Asociación de Academias de la Lengua Española y Real Academia Española. 1ª ed. – Buenos Aires: Espasa, 2011.
4. TOLEDO, J. B. **Del indicativo al subjuntivo: Valores y usos de los modos del verbo;** Madrid. Arco/Libros. 1991.
5. TORREGO, **Gramática didáctica del español.** São Paulo: SM, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Acopiara

DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: REDAÇÃO		
Código: 31.102.24	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 34h	Prática: 6h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Tipologias e sequências textuais; coesão e coerência; estrutura do texto dissertativo-argumentativo; correspondência oficial: ofício, ata e requerimento; produção de textos.		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconhecer, analisar e produzir textos narrativos, descritivos e injuntivos; 2. Identificar os elementos estruturais do texto dissertativo-argumentativo; 3. Produzir textos dissertativos-argumentativos, seguindo os critérios desse tipo textual. 4. Reconhecer os principais gêneros da redação oficial, considerando diferentes contextos de produção. 5. Produzir textos oficiais, como ata, ofício e requerimento. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – TIPOLOGIA TEXTUAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sequência narrativa 2. Sequência descritiva 3. Sequência injuntiva 4. Análise e produção de gêneros textuais diversos. 		
UNIDADE II – ASPECTOS DO TEXTO DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrutura do texto dissertativo-argumentativo 2. Coesão e coerência no texto dissertativo-argumentativo 3. Uso do repertório sociocultural na produção textual. 4. Prática de produção de texto dissertativo-argumentativo 		
UNIDADE III – ETAPAS DA PRODUÇÃO DE TEXTUAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reescrita textual 2. Correção gramatical 3. Estudo e análise de temas e propostas de redação 4. Prática de produção de texto dissertativo-argumentativo 		
UNIDADE IV – REDAÇÃO OFICIAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos da redação oficial 2. Ofício 3. Ata 4. Requerimento 		

5. Prática de produção de redação oficial
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas, com a utilização de recursos multimidiáticos para promover interação em sala. Utilização de roteiros de estudo para direcionar atividades individuais ou em grupo. Aulas com práticas de produção de textos.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico. • Recursos audiovisuais. • Textos impressos.
AValiação
<ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão processuais e gradativas, realizadas mediante as propostas em cada unidade, bem como a participação dos discentes nas aulas. Além disso, serão atribuídas notas, divididas, no mínimo, em duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. KOCH, Ingedore G. Villaça. A coesão textual. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2010. 2. KOCH, Ingedore G. Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coerência textual. 18. ed. São Paulo: Contexto, 2010. 3. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. ADAM, Jean-Michel. Textos: tipos e protótipos. Tradução de Mônica Magalhães Cavalcante et.al. São Paulo: Contexto, 2019. 2. BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Contexto, 2021. 3. CAVALCANTE, Mônica Magalhães. Os sentidos do texto. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012. 4. KÖCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti; MARINELLO, Adiane Fogali. Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 5. SANTOS, Leonor Werneck; RICHE, Rosa Cuba; TEIXEIRA, Cláudia Souza. Análise e produção de textos. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: FILOSOFIA I		
Código: 31.102.25	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Descobrimo a Filosofia. História da Filosofia. A Filosofia na Antiguidade Clássica. O Legado da Grécia e Roma.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Refletir a importância e contribuição da filosofia no cotidiano; • Observar aspectos das diversidades culturais como questão de teor filosófico; • Situar as teses filosóficas em seus contextos históricos e pluralidades culturais; • Vincular os temas e as posições filosóficas aos interesses e contextos culturais próprios; • Ampliar o horizonte cultural ao evidenciar as multiplicidades de posições e escolas presentes nos debates filosóficos ao longo dos séculos; • Debater acerca do respeito às diferenças culturais e sociais; • Assimilar a noção de civilização e cultura, com ênfase nas sociedades ocidentais e orientais; • Compreender a cultura do respeito às diferenças religiosas, evitando a exposição de visões dogmáticas sobre o sagrado; • Identificar as manifestações artísticas ao longo do tempo, relacionando autores, obras e experiências históricas; 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO À FILOSOFIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descobrimo a Filosofia; 2. As características da reflexão filosófica; 3. As origens da Filosofia; 4. A História da Filosofia; 5. Por uma filosofia africana (KEMET); 6. Filosofia e cotidiano. 		
UNIDADE II – FILOSOFIA ANTIGA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O mito como reflexão da realidade; 2. A passagem do mito para a filosofia; 3. Milagre grego: características do nascimento da filosofia; 4. A razão Socrática; 5. A dicotomia dos mundos em Platão; 6. Os graus do conhecimento em Aristóteles. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		

<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas: aulas expositivas, dialogadas. Seminários. Recursos didáticos e multimídias, data show e textos. Apresentações em PowerPoint, filmes e documentários de produção nacional. Leitura e discussão de textos analíticos e interpretativos. Utilização de literatura, música, charges, mapas, imagens, poemas, jornais, e revistas. Trabalhos interdisciplinares. Trabalhos de pesquisa e atividades em grupo.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro; • Pincel; • Apagador; • Livros didáticos; • Caixa de som; • Data show.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. Assiduidade, participação nas atividades, também será pontuada. • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita. • No que se refere ao percentual da disciplina ministrada em EAD as avaliações ocorrerão a partir da análise dos documentos: registros eletrônicos, registros de métricas, documentos de plágio, formulários de preenchimento eletrônico, gravação de vídeos, etc.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 2. CHAÚÍ, Marilena. Iniciação à Filosofia. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013. 3. SAVIAN Filho, Juvenal. Filosofia e Filosofias: Existência e Sentidos. 1º ed. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2016.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GALLO, Sílvio. Filosofia: experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2013. 2. HRYNIEWICZ, S. Para filosofar hoje: introdução e história da filosofia. 5. ed. Rio de Janeiro, 2001. 3. SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. Convite à estética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999. 4. SAVATER, F. Ética para meu filho. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 5. VERNANT, J. P. Mito e pensamento entre os gregos. 28. ed. São Paulo: Edusp, 2005

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: FILOSOFIA II		
Código: 31.102.26	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Aspectos Filosóficos da cultura e suas condições históricas. A relação entre Filosofia e Cultura. Filosofia e Ciência. Os fundamentos da Ciência. Os limites do conhecimento científico. A crise da ciência contemporânea. A biotecnologia e a ética do conhecimento. A responsabilidade socioambiental da biotecnologia.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Refletir a importância e contribuição da filosofia no cotidiano; • Observar aspectos das diversidades culturais como questão de teor filosófico; • Situar as teses filosóficas em seus contextos históricos e pluralidades culturais; • Vincular os temas e as posições filosóficas aos interesses e contextos culturais próprios; • Ampliar o horizonte cultural ao evidenciar as multiplicidades de posições e escolas presentes nos debates filosóficos ao longo dos séculos; • Debater acerca do respeito às diferenças culturais e sociais; • Identificar as manifestações artísticas ao longo do tempo, relacionando autores, obras e experiências histórica. • Verificar as recentes discussões envolvendo a biotecnologia e a responsabilidade ética do conhecimento científico. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – FILOSOFIA E CULTURA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecimento: a Filosofia nas entrelinhas; 2. Metafísica: diálogos filosóficos; 3. A filosofia e a cultura medieval; 4. Filosofia como conhecimento; 5. Filosofia e a cultura renascentista; 6. O sentido das manifestações culturais. 		
UNIDADE II – FILOSOFIA E CIÊNCIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A relação entre filosofia e ciência; 2. O conhecimento científico; 3. Os limites do conhecimento; 4. Novas razões da ciência contemporânea; 5. Biotecnologia e a ética no conhecimento científico; 6. Biotecnologia e responsabilidade socioambiental. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		

<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas: aulas expositivas, dialogadas. Seminários. Recursos didáticos e multimídias, data show e textos. Apresentações em PowerPoint, filmes e documentários de produção nacional. Leitura e discussão de textos analíticos e interpretativos. Utilização de literatura, música, charges, mapas, imagens, poemas, jornais, e revistas. Trabalhos interdisciplinares. Trabalhos de pesquisa e atividades em grupo.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro; • Pincel; • Apagador; • Livros didáticos; • Caixa de som; • Data show.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. Assiduidade, participação nas atividades, também será pontuada. • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita. • No que se refere ao percentual da disciplina ministrada em EAD as avaliações ocorrerão a partir da análise dos documentos: registros eletrônicos, registros de métricas, documentos de plágio, formulários de preenchimento eletrônico, gravação de vídeos, etc.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. <i>Filosofando: introdução à filosofia</i>. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 2. CHAÚÍ, Marilena. <i>Iniciação à Filosofia</i>. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013. 3. SAVIAN Filho, Juvenal. <i>Filosofia e Filosofias: Existência e Sentidos</i>. 1º ed. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2016.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GALLO, Sílvio. <i>Filosofia: experiência do pensamento</i>. São Paulo: Scipione, 2013. 2. HRYNIEWICZ, S. <i>Para filosofar hoje: introdução e história da filosofia</i>. 5. ed. Rio de Janeiro, 2001. 3. SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. <i>Convite à estética</i>. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999. 4. SAVATER, F. <i>Ética para meu filho</i>. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 5. VERNANT, J. P. <i>Mito e pensamento entre os gregos</i>. 28. ed. São Paulo: Edusp, 2005

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: FILOSOFIA III		
Código: 31.102.27	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
A Relação entre Filosofia e cotidiano. A Práxis Filosófica. Filosofia no Cotidiano. As Diversidades Culturais como Questão Filosófica. O Respeito às Diferenças Societárias. A Política no Cotidiano. Direitos humanos e violência.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Refletir a importância e contribuição da filosofia no cotidiano; • Observar aspectos das diversidades culturais como questão de teor filosófico; • Situar as teses filosóficas em seus contextos históricos e pluralidades culturais; • Vincular os temas e as posições filosóficas aos interesses e contextos culturais próprios; • Ampliar o horizonte cultural ao evidenciar as multiplicidades de posições e escolas presentes nos debates filosóficos ao longo dos séculos; • Debater acerca do respeito às diferenças culturais e sociais; • Compreender a cultura do respeito às diferenças religiosas, evitando a exposição de visões dogmáticas sobre o sagrado; • Identificar as manifestações artísticas ao longo do tempo, relacionando autores, obras e experiências históricas; • Entender questões éticas difíceis e/ou polêmicas vivenciadas no mundo pós-moderno; • Conhecer os debates filosóficos e políticos contemporâneos com foco nos Direitos Humanos; 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – ÉTICA E POLÍTICA		
1. A relação entre Ética e Moral;		
2. A reflexão ética na História da Filosofia;		
3. A relação entre Ética e Política;		
4. A moralidade da Política;		
5. A crise da Política moderna;		
6. O Contrato Social.		
UNIDADE II – FILOSOFIA E DIREITOS HUMANOS		
1. Fundamentos filosóficos dos Direitos Humanos;		
2. A dignidade da pessoa humana enquanto fundamento dos Direitos Humanos;		
3. A dignidade das relações sociais;		
4. A polarização política e os Direitos Humanos;		
5. Direitos Humanos e Cotidiano;		
6. Direitos Humanos e Violência		

<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas: aulas expositivas, dialogadas. Seminários. Recursos didáticos e multimídias, data show e textos. Apresentações em PowerPoint, filmes e documentários de produção nacional. Leitura e discussão de textos analíticos e interpretativos. Utilização de literatura, música, charges, mapas, imagens, poemas, jornais, e revistas. Trabalhos interdisciplinares. Trabalhos de pesquisa e atividades em grupo.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro; • Pincel; • Apagador; • Livros didáticos; • Caixa de som; • Data show.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. Assiduidade, participação nas atividades, também será pontuada. • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita. • No que se refere ao percentual da disciplina ministrada em EAD as avaliações ocorrerão a partir da análise dos documentos: registros eletrônicos, registros de métricas, documentos de plágio, formulários de preenchimento eletrônico, gravação de vídeos, etc.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 2. CHAUÍ, Marilena. Iniciação à Filosofia. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013. 3. SAVIAN Filho, Juvenal. Filosofia e Filosofias: Existência e Sentidos. 1º ed. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2016.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GALLO, Sílvio. Filosofia: experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2013. 2. HRYNIEWICZ, S. Para filosofar hoje: introdução e história da filosofia. 5. ed. Rio de Janeiro, 2001. 3. SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. Convite à estética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999. 4. SAVATER, F. Ética para meu filho. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 5. TEIXEIRA, Evilázio. Dignidade da pessoa humana e o direito das crianças e dos adolescentes. 1. ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2021.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA I		
Código: 31.102.28	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 36h	Prática: 4h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
As Ciências Sociais como áreas do conhecimento científico. As Ciências Sociais e suas interconexões com os saberes. Iniciação à perspectiva sociológica: principais pensadores, abordagens, metodologias e conceitos: Relação Indivíduos-Sociedades, Socialização, Fatos Sociais, Ações sociais, Classes Sociais, Instituições Sociais, Estrutura Social e Desigualdade, Papeis Sociais, Trabalho, Indústria Cultural, Educação Formal e Informal, Economia e Sociedade.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o que são as Ciências Sociais e como elas se interconectam aos demais saberes. • Entender o que é Sociologia e quais os(as) seus(suas) principais pensadores(as), abordagens, metodologias e conceitos. • Analisar de forma crítica as relações sociais e o funcionamento das instituições sociais no cenário local, regional, nacional e global. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – MÉTODOS E CONCEITOS DAS CIÊNCIAS SOCIAIS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O que são e para quê servem as Ciências Sociais? 2. As Ciências Sociais e os Tipos de Conhecimento. 3. As Metodologias de Pesquisa das Ciências Sociais e produção de dados científicos. 		
UNIDADE II – MÉTODOS E CONCEITOS DA SOCIOLOGIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciação à perspectiva sociológica: principais pensadores, conceitos, abordagens e metodologias. 2. Dos clássicos aos contemporâneos da Sociologia. 3. Relação Indivíduos-Sociedades, Socialização, Fatos Sociais, Ações sociais, Classes Sociais, Instituições Sociais, Estrutura Social e Desigualdade, Papeis Sociais, Trabalho, Indústria Cultural, Educação Formal e Informal, Economia e Sociedade. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • As atividades serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, podendo ser utilizando os seguintes procedimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia; - Leitura reflexiva de textos; - Visita Técnica; 		

<ul style="list-style-type: none"> - Socialização de experiências vivenciadas pelos discentes, por meio de: textos, seminários, painéis fotográficos, produções audiovisuais, desenhos, produções artísticas e/ou debates em sala de aula; - Exibição de filmes de produção nacional. • As aulas práticas serão realizadas através do desenvolvimento de pesquisas científicas.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Pinceis; • Computador; • Projetor multimídia (Data show); • Aparelho reproduzidor de som; • Textos em formato impresso e/ou digital; • Ambientes virtuais de aprendizagem; • Jogos • Mapas; • Fotografias; • Vídeos e/ou diário de campo.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão processuais e terão caráter qualitativo e quantitativo, devendo o(a) discente ser avaliado, individualmente e/ou em grupo, pela: 1) participação qualitativa na disciplina; e 2) compreensão dos conteúdos programáticos utilizando ferramentas avaliativas diversificadas. • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AFRANIO, et all. Sociologia em Movimento. Ed. 2. São Paulo: Moderna, 2016. 2. GIDDENS, Anthony. Sociologia. Ed. 6. São Paulo: Penso, 2011. ISBN: 9788563899262 3. QUINTANEIRO, T. Um toque de clássicos: Durkheim, Marx e Weber. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1995.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AMORIM, Henrique; BARROS, Celso Rocha de; MACHADO, Igor José de Renó. Sociologia Hoje. Ed. 2. São Paulo: Ática. 2016. 2. ANTUNES, Ricardo (org.). Uberização, trabalho digital e indústria 4.0. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2020. 3. COSTA, C. M. C. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2016. 4. BARRETO, Lima. Os bruzundangas. Vermelho Marinho, 2020. 5. HALL, S. A identidade cultural na pós-modernidade. São Paulo: DP&A Editora, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA II		
Código: 31.102.29	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 36h	Prática: 4h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Iniciação à perspectiva antropológica: principais pensadores, abordagens, metodologias e conceitos: Culturas, Identidades, Diversidade Cultural, Raça e Etnia, Gêneros, Padrões Culturais, Grupos Sociais, Parentesco, Religião, Memórias e Patrimônios Culturais, Progresso e Desenvolvimento. As Ciências Sociais e suas análises sobre o Brasil: do período pré-colombiano ao século XXI.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Entender o que é Antropologia e quais os(as) seus(suas) principais pensadores(as), abordagens, metodologias e conceitos. • Compreender as transformações em torno do conceito de Cultura e suas interconexões com as relações sociais • Entender de forma crítica os processos de transformações (políticas, econômicas, sociais e culturais) ocorridos no território brasileiro: do período pré-colombiano ao século XXI. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – METODOLOGIAS E CONCEITOS ANTROPOLÓGICOS		
1. Iniciação à perspectiva antropológica: principais pensadores, abordagens, metodologias e conceitos.		
2. Correntes Antropológicas: Dos relatos de viajantes à Antropologia Pós-Moderna		
3. Culturas, Identidades, Raça e Etnia, Gêneros, Padrões Culturais, Grupos Sociais, Parentesco, Religião, Memórias e Patrimônios Culturais, Progresso e Desenvolvimento.		
UNIDADE II – CIÊNCIAS SOCIAIS NO BRASIL		
1. As Ciências Sociais e suas análises sobre o Brasil: do período pré-colombiano ao século XXI.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • As atividades serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, podendo ser utilizando os seguintes procedimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia; - Leitura reflexiva de textos; - Visita Técnica; - Exibição de filmes de produção nacional. - Socialização de experiências vivenciadas pelos discentes, por meio de: textos, seminários, painéis fotográficos, produções audiovisuais, desenhos, produções artísticas e/ou debates em sala de aula. 		

<ul style="list-style-type: none"> • As aulas práticas serão realizadas através do desenvolvimento de pesquisas científicas.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Pinceis; • -Computador; • Projetor multimídia (Data show); • Aparelho reproduzidor de som; • Textos em formato impresso e/ou digital; • Ambientes virtuais de aprendizagem; • Jogos • Mapas; • Fotografias; • Vídeos e/ou diário de campo.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão processuais e terão caráter qualitativo e quantitativo, devendo o(a) discente ser avaliado, individualmente e/ou em grupo, pela: 1) participação qualitativa na disciplina; e 2) compreensão dos conteúdos programáticos utilizando ferramentas avaliativas diversificadas. • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AFRANIO, et all. Sociologia em Movimento. Ed. 2. São Paulo: Moderna, 2016. 2. AMORIM, Henrique; BARROS, Celso Rocha de; MACHADO, Igor José de Renó. Sociologia Hoje. Ed. 2. São Paulo: Ática. 2016. 3. GIDDENS, Anthony. Sociologia. Ed. 6. São Paulo: Penso, 2011.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BARRETO, Lima. Os Bruzundangas. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalleObraForm.do?select_action=&co_obra=1970. Acessado em ago 2021. 2. FURTADO, C. Formação Econômica do Brasil. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, [1959] 2007. 3. HALL, S. A identidade cultural na pós-modernidade. São Paulo: DP&A Editora, 2006. 4. LARAIA, R.B. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004. 5. ROCHA, Everardo; FRID, Marina (orgs.). Os antropólogos: de Edward Tylor a Pierre Clastres. Rio de Janeiro: PUC-Rio: Vozes, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA III		
Código: 31.102.30	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 36h	Prática: 4h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Iniciação à ciência política: principais pensadores, abordagens, metodologias e conceitos. Poder, Política e Estado. Democracia e Cidadania. Movimentos Sociais. Direitos e Deveres. Direitos Humanos. Público e Privado. Raça e Racismo. Espaços Urbanos e Rurais. Soberania Alimentar. Conflitualidade e Violência. Gênero e Sociedade. Meio Ambiente e Sociedade. Consumo e Sociedade. Globalização e Integração. Conhecimento, Tecnologia, Informação e Interação Social. Protagonismo Juvenil e Desenvolvimento Sustentável.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Entender o que é Ciência Política e quais os seus principais pensadores, abordagens, metodologias e conceitos: Poder, Política e Estado; Democracia e Cidadania; Movimentos Sociais; Direitos e Deveres; Público e Privado; Direitos Humanos. • Compreender temas centrais de análise das Ciências Sociais: Colonialidade de Poder e de Saber; Raça e Racismo; Espaços Urbanos e Rurais; Soberania Alimentar; Conflitualidade e Violência; Gênero e Sociedade; Meio Ambiente e Sociedade; Consumo e Sociedade; Globalização e Integração; Conhecimento; Tecnologia, Informação e Interação Social. Protagonismo Juvenil e Desenvolvimento Sustentável. • Aprimorar o protagonismo juvenil com enfoque na promoção dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – METODOLOGIAS E CONCEITOS DA CIÊNCIA POLÍTICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciação à ciência política: principais pensadores, conceitos, abordagens e metodologias. 2. Poder, Política e Estado. Democracia e Cidadania. Movimentos Sociais. Direitos e Deveres. Direitos Humanos. Público e Privado. 		
UNIDADE II – TEMAS CONTEMPORÂNEOS DAS CIÊNCIAS SOCIAIS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Temas Transversais: Colonialidade de Poder e de Saber. Raça e Racismo. 2. Espaços Urbanos e Rurais. Soberania Alimentar. Conflitualidade e Violência. 3. Gênero e Sociedade. Meio Ambiente e Sociedade. Consumo e Sociedade. 4. Globalização e Integração. Conhecimento, Tecnologia, Informação e Interação Social. 		

UNIDADE III – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E PROTAGONISMO JUVENIL

1. Cidadania Ativa, Protagonismo Juvenil e Desenvolvimento Sustentável
2. O pensamento complexo e a resolução de problemas locais-globais

METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, podendo ser utilizando os seguintes procedimentos:
 - Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;
 - Leitura reflexiva de textos;
 - Visita Técnica;
 - Exibição de filmes de produção nacional.
 - Socialização de experiências vivenciadas pelos discentes, por meio de: textos, seminários, painéis fotográficos, produções audiovisuais, desenhos, produções artísticas e/ou debates em sala de aula.
- As aulas práticas serão realizadas através do desenvolvimento de pesquisas científicas.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Pinceis;
- Computador;
- Projetor multimídia (Data show);
- Aparelho reproduzidor de som;
- Textos em formato impresso e/ou digital;
- Ambientes virtuais de aprendizagem;
- Jogos
- Mapas;
- Fotografias;
- Vídeos e/ou diário de campo.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão processuais e terão caráter qualitativo e quantitativo, devendo o(a) discente ser avaliado, individualmente e/ou em grupo, pela: 1) participação qualitativa na disciplina; e 2) compreensão dos conteúdos programáticos utilizando ferramentas avaliativas diversificadas.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); e avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AFRANIO, et all. **Sociologia em Movimento**. Ed. 2. São Paulo: Moderna, 2016.
2. AMORIM, Henrique; BARROS, Celso Rocha de; MACHADO, Igor José de Renó. **Sociologia Hoje**. Ed. 2. São Paulo: Ática. 2016.
3. GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. Ed. 6. São Paulo: Penso, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
2. BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. 5. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2021.

3. ORWELL, George. **A Revolução dos Bichos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
4. RIBEIRO, Djamila. **Pequeno Manual Antirracista**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
5. WEFFORT, F. (Org.). **Os clássicos da política**. v. 1. São Paulo: Ática, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HISTÓRIA I		
Código: 31.102.31	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Introdução aos Estudos Históricos. História Antiga: África; América; Mesopotâmia; Egito; Grécia; Roma. Mundo Medieval: A Europa feudal, Império Bizantino; Império Islâmico; Império Carolíngio. Modernidade: Renascimento; Reformas Religiosas; Absolutismo Monárquico; Expansão marítima. Os povos da América.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Observar o estudo da História para além dos limites da história europeia, ampliando-o para estudo de outros povos com pluralidades e diversidades socioculturais; • Desenvolver a capacidade de reflexão crítica sobre tópicos atuais, reportando tais questões às origens do mundo antigo; • Compreender a África como o berço da História da Humanidade: suas formas de vida social, econômica, política e cultural; • Investigar a gênese dos povos da América através dos seus aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos; • Analisar a História dos povos mesopotâmicos e seu legado para a sociedade contemporânea; • Discutir a Antiguidade Clássica com foco nas sociedades greco-romanas; • Analisar o processo de desagregação do Mundo Antigo; • Discutir a formação dos Impérios Bizantino, Islâmico e Carolíngio; • Estabelecer uma relação entre os conteúdos estudados com os temas da cultura em geral e sua relação com a História, projetos políticos e interesses sociais do presente; • Analisar o processo de construção e desintegração do mundo medieval; • Debater o conceito de Renascimento e sua importância para o Ocidente; • Compreender os fatores motivadores para o surgimento da Reforma Religiosa; • Discutir o processo de expansão marítima e suas implicações geopolíticas; • Investigar o conceito de Modernidade e seus desdobramentos para a Colonização das Américas; • Problematizar as distintas composições étnicas dos povos indígenas, o processo de desestruturação de suas sociedades, seus modos de vida cultural e suas contribuições para a formação da sociedade brasileira; • Dialogar com temas transversais estabelecendo uma relação entre os modos de vida indígenas com a questão do meio ambiente, sustentabilidade e educação ambiental; 		

- Estabelecer a relação entre os países colonialistas e a expansão do Capitalismo Moderno.

PROGRAMA

UNIDADE I – PARA INICIAR O ESTUDO DA HISTÓRIA

1. Introdução à História
2. Introdução aos Estudos Históricos – teoria e metodologia;
3. Pré-História – do surgimento da humanidade aos primeiros agrupamentos sociais;
4. Pré-História americana e brasileira.
5. Idade Antiga I
6. Civilizações do Antigo Oriente – Mesopotâmia, Fenícia, Pérsia e Hebreus: aspectos socioculturais;
7. Civilizações da África Antiga – Egito, Cuxe, Axum e Bantos: aspectos socioculturais.
8. Idade Antiga II
9. Antiguidade Clássica – Grécia e Roma: aspectos socioculturais e político.

UNIDADE II – A DESAGREGAÇÃO DO MUNDO ANTIGO

1. Idade Média
2. Feudalismo europeu;
3. O Império Bizantino;
4. A Construção do Islã;
5. O Império Carolíngio;
6. Terra, privilégio e poder – Do feudalismo à mercadorização da terra.

UNIDADE III - COMEÇA A EXPANSÃO MARÍTIMA

1. Idade Moderna
2. Construindo a Modernidade – Renascimento, Expansão Marítima Europeia, Mercantilismo, Estados Nacionais e Reformas Religiosas.
3. Os povos da América a composição étnica indígena e o processo de desestruturação de suas sociedades e modos de vida cultural.

METODOLOGIA DE ENSINO

- O curso será ministrado através de aulas expositivas e reflexivas, fundamentadas na prática dialógica, e tendo como guia-base o livro didático adotado pela instituição.
- Sempre que pertinente, serão usados recursos diversos para induzir o educando à criticidade, à autonomia, à pesquisa, à criatividade e à vivência de modalidades coletivas.
Serão realizados trabalhos de cunho científico e, ainda, oficinas, exposições, exibições de filmes de produção nacional, debates, produções textuais, exames e resolução de testes em função dos tópicos relacionados ao conteúdo programático, bem como às competências e habilidades a serem aprendidas, objetivando a formação intelectual, cidadã e humana do educando.

RECURSOS

- Quadro branco, pincel, livros didáticos;
- Revistas, jornais, cartazes, documentos de diversos tipos para análise historiográfica;
- Mapas, gráficos, tabelas;
- Arquivos em *ppt*, *word* e *pdf*, projetor;

<ul style="list-style-type: none"> • Música, fotografia e recursos audiovisuais.
<p>AValiação</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); avaliação escrita. • Serão avaliados durante o processo da disciplina conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais: principais conceitos trabalhados na disciplina; formas de analisar a realidade social, bem como valores e postura ética e crítica frente aos conteúdos abordados.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FILGUEIRA, Divalte Garcia. HISTÓRIA: edição compacta. São Paulo: ÁTICA, 2007. vol. Único. 2. MOCELLIN, R.; CAMARGO, R. de. História em debate. São Paulo: Editora do Brasil, 2016. 3. VAZ, Vália. HISTÓRIA - Ser protagonista. São Paulo: Edições SM, 2017.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ANDERSON, P. Passagens da antiguidade ao feudalismo. São Paulo: Brasiliense, 1989. 2. BITTENCOURT, C. Ensino de História. São Paulo: Cortez, 2004. 3. BLOCH, M. Apologia da história. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. 4. BRASIL, MEC. Orientações curriculares para o Ensino Médio. Brasília: MEC, 2006. 5. FRANCO JR, H. A Idade Média. São Paulo: Brasiliense, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Acopiara

DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HISTÓRIA II		
Código: 31.102.32	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
América Portuguesa e Espanhola, Inglesa e Francesa; África e a Escravidão Moderna; Revolução Industrial; A Independência das Colônias na América Inglesa; A Revolução Francesa; Américas Portuguesa e Espanhola: disputas e revoltas. O Império brasileiro; Europa: os movimentos liberais e as unificações.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir a instituição da escravidão moderna imposta pela Europa à África; • Compreender a construção de mentalidade e práticas escravistas e sua negatividade para o continente africano. • Compreender os elementos constitutivos das identidades nacionais; • Identificar as manifestações e representações das diversidades do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades; • Reconhecer as diferenças culturais, hábitos, comportamentos e valores sociais que identificam os mais diversos povos, nacionalidades e suas origens étnicas; • Analisar os processos sociais, econômicos e políticos da Revolução Industrial; • Compreender as conjunturas promovedoras da independência das colônias inglesas; • Investigar o significado político e social da Revolução Francesa; • Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades e nações; • Investigar a transição do período colonial para o Império brasileiro; • Compreender a fase turbulenta das Regências Trina e Uma; • Discutir a formação do liberalismo europeu e dos estados nacionais; • Analisar as mudanças conjunturais e estruturais do Segundo Reinado. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – COLONIZAÇÃO DAS AMÉRICAS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. África: no tempo da escravidão; 2. América Portuguesa, Espanhola, Inglesa e Francesa 3. Colônias de exploração x Colônias de povoamento; 4. Africanos escravizados: as mãos e os pés dos senhores; 5. Indústria açucareira e a sociedade do ouro; 		
UNIDADE II – A ERA DAS REVOLUÇÕES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Europa: Tempo de luz; 2. Revolução Industrial; 3. A Independência das colônias inglesas da América do Norte; 		

4. A Revolução Francesa;

5. Napoleão: o ato final de Revolução.

UNIDADE III – INDEPENDÊNCIAS AMERICANAS

1. América Portuguesa: terra em disputa;

2. Os colonos da América Portuguesa em revolta;

3. Os Colonos espanhóis buscam autonomia.

UNIDADE IV - ENFIM, BRASIL

1. O Império brasileiro;

2. Tempo de Regência;

3. Europa: os movimentos liberais e as unificações;

4. Segundo Império: tempos de conciliação.

METODOLOGIA DE ENSINO

- O curso será ministrado através de aulas expositivas e reflexivas, fundamentadas na prática dialógica, e tendo como guia-base o livro didático adotado pela instituição.
- Sempre que pertinente, serão usados recursos diversos para induzir o educando à criticidade, à autonomia, à pesquisa, à criatividade e à vivência de modalidades coletivas.
- Serão realizados trabalhos de cunho científico e, ainda, oficinas, exposições, de filmes de produção nacional, debates, produções textuais, exames e resolução de testes em função dos tópicos relacionados ao conteúdo programático, bem como às competências e habilidades a serem aprendidas, objetivando a formação intelectual, cidadã e humana do educando.

RECURSOS

- quadro branco, pincel, livros didáticos;
- revistas, jornais, cartazes, documentos de diversos tipos para análise historiográfica;
- mapas, gráficos, tabelas;
- arquivos em *ppt*, *word* e *pdf*, projetor;
- música, fotografia e recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); avaliação escrita.
- Serão avaliados durante o processo da disciplina conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais: principais conceitos trabalhados na disciplina;

formas de analisar a realidade social, bem como valores e postura ética e crítica frente aos conteúdos abordados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FILGUEIRA, Divalte Garcia. **HISTÓRIA: edição compacta**. São Paulo: ÁTICA. 2007. vol. Único.
2. MOCELLIN, R.; CAMARGO, R. de. **História em debate**. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.
3. VAZ, Vália. **HISTÓRIA - Ser protagonista**. São Paulo: Edições SM, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABREU, Marta; SOIHET, Rachel (orgs.). **Ensino de história**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.
2. BITTENCOURT, C. **Ensino de História**. São Paulo: Cortez, 2004.
3. BLOCH, M. **Apologia da história**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
4. BRASIL, MEC. **Orientações curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2006.
5. COSTA, Emília Viotti. **Da senzala à colônia**. São Paulo: Unesp, 2007. HILL, C. **A Revolução Inglesa de 1640**. Lisboa: Presença, 1985.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HISTÓRIA III		
Código: 31.102.33	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>A República brasileira: As Oligarquias e a República contestada; Europa: os movimentos liberais e as unificações; Europa: a formação da classe operária; O Imperialismo. A Primeira Guerra Mundial; Revolução Rússia; Período entre duas guerras; A Segunda Guerra Mundial; O Mundo pós-guerra; A Era Vargas; O Brasil pós-1945; A Ditadura Militar; Brasil: A Conquista da democracia; A Guerra Fria; A Desintegração da URSS; Os Dilemas na América Latina: a questão indígena, as formações nacionais e suas contribuições; A Construção dos Movimentos Sociais: gênero, etnia, raça, classe trabalhadora.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Debater a gênese do período republicano brasileiro; • Problematizar o conceito e a atuação das oligarquias brasileiras; • Analisar os movimentos reivindicatórios republicanos; • Investigar a formação e atuação da classe operária brasileira; • Compreender o fenômeno do Imperialismo e suas implicações políticas, econômicas e sociais mundiais. • Refletir sobre o cenário político e econômico da Primeira Guerra Mundial; • Analisar a experiência socialista da Revolução Russa; • Discutir a geopolítica do mundo no período entre guerras; • Investigar os governos de Getúlio Vargas e suas heranças políticas e trabalhistas; • Compreender o processo de descolonização africana e asiática; • Analisar questões relativas à cultura africana: diáspora, cultura e consciência negra; • Analisar o Brasil durante os governos pós-Getúlio Vargas; • Destacar as conjunturas político-sociais promovedoras para a instalação da ditadura militar; • Alinhar as políticas internas e externas dos EUA e URSS frente ao mundo; • Contextualizar o fim da URSS e o processo expansionista capitalista; • Observar a complexidade do mundo globalizado; • Discutir os dilemas e impasses da América Latina, a questão indígena, a formação do indígena nas sociedades nacionais e suas contribuições nas áreas social, econômica, cultural e política; • Problematizar o processo de democratização do Brasil no pós-ditadura militar; 		

- Analisar a construção dos Movimentos Sociais, discutindo questões como: gênero, feminismo e orientação sexual, movimento negro, reforma agrária, agronegócio e responsabilidade ambiental e formação da classe trabalhadora.

PROGRAMA

UNIDADE I – PASSAGEM DO SÉCULO XIX PARA O XX.

1. A república brasileira
2. As Oligarquias e a República contestada;
3. Ceará na república.
4. Povos resistentes: Os indígenas brasileiros.
5. As guerras na História
6. A primeira Grande Guerra;
7. O Mundo entre duas guerras: A crise do liberalismo; Os regimes totalitários;
8. A Revolução Russa;
9. Segunda Guerra Mundial: a maior de todas.
10. Autoritarismo na História do Brasil
11. A Era Vargas 1930-1945.
12. Intervalo Democrático 1945-1964 (conteúdo complementar);
13. Ditadura Militar no Brasil 1964-1985.

UNIDADE II – O MUNDO PÓS-GUERRA

1. A Guerra Fria e a nova ordem mundial
2. A Ásia e a África: a conquista da autonomia e a luta pela liberdade;
3. A América: revoluções e contra revoluções;
4. A Desintegração da URSS;
5. A Expansão do capitalismo;
6. O Mundo Contemporâneo em guerra;
7. Os dilemas na América Latina;
8. A globalização, a nova ordem mundial e a questão nacional;
9. As duas torres e a revanche do Império;
10. A eclosão da crise econômica mundial.
11. Redemocratização no Brasil: o longo caminho (capítulo 6);
12. O Brasil e a conquista da democracia.
13. O governo Fernando Henrique Cardoso;
14. O retorno ao Nacional Desenvolvimentismo;
15. Uma mulher na presidência república.

METODOLOGIA DE ENSINO

- O curso será ministrado através de aulas expositivas e reflexivas, fundamentadas na prática dialógica, e tendo como guia-base o livro didático adotado pela instituição.
- Sempre que pertinente, serão usados recursos diversos para induzir o educando à criticidade, à autonomia, à pesquisa, à criatividade e à vivência de modalidades coletivas.
- Serão realizados trabalhos de cunho científico e, ainda, oficinas, exposições, de filmes de produção nacional, debates, produções textuais, exames e resolução de testes em função dos tópicos relacionados ao conteúdo programático, bem como às competências e habilidades a serem aprendidas, objetivando a formação intelectual, cidadã e humana do educando.

RECURSOS

- Quadro branco, pincel, livros didáticos;

- Revistas, jornais, cartazes, documentos de diversos tipos para análise historiográfica;
- Mapas, gráficos, tabelas;
- Arquivos em ppt, word e pdf, projetor;
- Música, fotografia e recursos audiovisuais.

AValiação

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); avaliação escrita.
- Serão avaliados durante o processo da disciplina conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais: principais conceitos trabalhados na disciplina; formas de analisar a realidade social, bem como valores e postura ética e crítica frente aos conteúdos abordados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FILGUEIRA, Divalte Garcia. **HISTÓRIA: edição compacta**. São Paulo: ÁTICA. 2007. vol. Único.
2. MOCELLIN, R.; CAMARGO, R. de. **História em debate**. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.
3. VAZ, Vália. **HISTÓRIA - Ser protagonista**. São Paulo: Edições SM, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BEZERRA, Holien Gonçalves. Ensino de história: conteúdos e conceitos básicos. In: KARNAL, Leandro (org.). **História na sala de aula: Conceitos, temáticas e propostas**. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2010.
2. BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de história: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004.
3. BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Diretrizes educacionais nacionais para a educação básica**. Brasília: MEC / SEF, 2013 Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curiculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192 (acesso em 18/03/2024)
4. NAPOLITANO, Marcos. Cultura. In: PINSKY, Carla BASSANEZI (org.). **Novos temas nas aulas de história**. São Paulo: Contexto, 2009.
5. **LEI 9.394/96** (20 de dezembro de 1996) - Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf (acesso em 02/01/2024)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: GEOGRAFIA I		
Código: 31.102.34	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Introdução à ciência geográfica. Conceitos e categorias da Geografia. Noções de Cartografia. Cartografia e relações de poder. Origem e estrutura da Terra. Dinâmicas da litosfera. Formação, estruturas e formas do relevo. Solos: formação e ação humana. Tempo e clima. Tipos de clima e diversidade biológica no planeta e no Brasil. Ecossistemas, biomas e domínios morfoclimáticos brasileiros. Água: hidrografia, usos e conflitos. Ação humana e problemas socioambientais. Mudanças climáticas globais.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender, aplicar e analisar diferentes contextos socioespaciais pelo viés dos conceitos e categorias da Geografia; • Desenvolver a leitura, análise, produção e interpretação de diversos produtos de representação do espaço geográfico (mapas, gráficos, tabelas, entre outros) levando em consideração a relevância destes nos diferentes usos e apropriação do espaço; • Compreender a dinâmica do quadro natural nas dimensões globais, regionais e locais, considerando suas implicações socioeconômicas e ambientais. 		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO À CIÊNCIA GEOGRÁFICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A Geografia como ciência e a (re)produção do espaço geográfico 2. Conceitos e categorias geográficas 		
UNIDADE 2 – NOÇÕES DE CARTOGRAFIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Projeções cartográficas 2. Mapas, cartas e seus elementos 3. Coordenadas geográficas e fusos horários 4. O desenvolvimento da Cartografia e as relações de poder 		
UNIDADE 3 – ESTRUTURA GEOLÓGICA E GEOMORFOLOGIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Origem e estrutura da Terra 2. Deriva continental e tectônica de placas 3. Dinâmicas da litosfera: agentes endógenos e exógenos 4. Estruturas e formas do relevo mundial e do Brasil 5. Solos: formação e ação humana 		
UNIDADE 4 – ASPECTOS CLIMATOBOTÂNICOS		

1. Tempo e clima
2. Tipos de clima e diversidade biológica no planeta e no Brasil
3. Ecossistemas, biomas e domínios morfoclimáticos brasileiros
4. Água: hidrografia, usos e conflitos

UNIDADE 5 – QUESTÕES AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE

1. Ação humana e problemas socioambientais
2. Mudanças climáticas globais
3. Recursos naturais e crescimento econômico

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Leituras e interpretação de textos, com análise e reflexão das questões propostas por meio de listas de exercícios e outras modalidades de atividades.
- Discussões acerca dos temas e conteúdos apresentados.
- Atividades interdisciplinares.
- Elaboração de trabalhos de investigação bibliográfica em fontes diversas.
- Resumos e interpretações de artigos de jornais e revistas.
- Participação individual ou em grupo na sala de aula.
- Aulas de campo, seminários.
- Uso de filmes de produção nacional e textos de cunho científico-acadêmico e da literatura universal.
- Com respeito aos alunos (as) com necessidades específicas serão utilizados recursos conforme a necessidade particular de cada caso.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Artigos de periódicos.
- Recursos audiovisuais.
- Atividades nos laboratórios e trabalhos de campo.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ADAS, M.; ADAS, S. **Panorama geográfico do Brasil**: contradições, impasses e desafios sócio-espaciais. São Paulo: Moderna, 2004.
2. MARTINI, A. de.; DEL GAUDIO, R.S. **Geografia**. Ação e transformação. 1ed. São Paulo: Escala Educacional, 2016 (vol. 1 e 2).

3. PORTO-GONÇALVES, C. W.. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANDRADE, M. C. **A questão do território no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1995.
2. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (orgs.) **A Questão ambiental**. 3ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
3. MOREIRA, R. **Formação especial brasileira: uma contribuição crítica à geografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Consequência, 2012.
4. PRESS, F.; GROTZINGER, J.; SIEVER, R.; JORDAN, T. H. **Para Entender a Terra**. Tradução: MENEGAT, R. (coord.). 4a edição. Porto Alegre: Bookman, 2006. ROSS, J. L. S (Org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo. Edusp. 2019..
5. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, C.; FAIRCHILD, T.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GEOGRAFIA II		
Código: 31.102.35	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>A formação socioespacial e das territorialidades brasileiras. Desigualdades socioespaciais e indicadores sociais. Regionalizações do espaço mundial e do Brasil. A população brasileira: dinâmica demográfica e deslocamentos populacionais. Industrialização brasileira e divisão territorial do trabalho. Urbanização mundial e brasileira. Agricultura e a produção de alimentos. A questão agrária brasileira.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a produção do espaço geográfico mundial sob diferentes perspectivas; • Analisar as contribuições e os impactos dos diferentes ciclos econômicos e dos diversos grupos étnico-raciais no processo de produção do espaço e da sociedade no Brasil; • Compreender os determinantes geográficos da dinâmica demográfica mundial e brasileira e dos fluxos populacionais desvelando as consequências socioeconômicas e culturais; • Interpretar as raízes do desenvolvimento industrial brasileiro e as consequências socioespaciais das políticas de industrialização; • Desvelar o padrão de urbanização mundial e brasileira, evidenciando as contradições e os desafios para a sustentabilidade urbana; • Analisar as transformações agrárias-agrícolas em curso e os impactos socioambientais, destacando a estrutura fundiária e as forças sociais que disputam o campo brasileiro. 		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 – O TERRITÓRIO BRASILEIRO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A formação territorial do Brasil: ciclos econômicos e ocupação do espaço 2. A formação e a diversidade da população brasileira: os povos originários, os povos da África em diáspora e a imigração europeia 3. Regionalizações do espaço mundial e do Brasil 4. Desigualdades socioespaciais e indicadores sociais 		
UNIDADE 2 – A POPULAÇÃO BRASILEIRA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos demográficos e estrutura da população brasileira 2. Os fluxos migratórios e deslocamentos populacionais 		
UNIDADE 3 – A INDUSTRIALIZAÇÃO DO BRASIL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Da sociedade agrária para a urbano-industrial: a geografia industrial brasileira 		

2. Localização, concentração e desconcentração da atividade industrial

UNIDADE 4 – A URBANIZAÇÃO E O ESPAÇO URBANO MUNDIAL E BRASILEIRO

1. O processo de urbanização e os problemas sociais urbanos
2. Redes, hierarquias urbanas e as cidades na economia global
3. As regiões metropolitanas brasileiras e os novos fenômenos urbanos

UNIDADE 5 – A QUESTÃO AGRÁRIA E AGRÍCOLA NO MUNDO E NO BRASIL

1. Agricultura e a produção de alimentos
2. Estrutura fundiária e o sistema de acesso à terra no Brasil
3. Modernização da agricultura e produção agropecuária brasileira
4. Conflitos agrários no Brasil

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Leituras e interpretação de textos, com análise e reflexão das questões propostas por meio de listas de exercícios e outras modalidades de atividades.
- Discussões acerca dos temas e conteúdos apresentados.
- Atividades interdisciplinares.
- Elaboração de trabalhos de investigação bibliográfica em fontes diversas.
- Resumos e interpretações de artigos de jornais e revistas.
- Participação individual ou em grupo na sala de aula.
- Aulas de campo, seminários.
- Uso de filmes de produção nacional e textos de cunho científico-acadêmico e da literatura universal.
- Com respeito aos alunos (as) com necessidades específicas serão utilizados recursos conforme a necessidade particular de cada caso.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Artigos de periódicos.
- Recursos audiovisuais.
- Atividades nos laboratórios e trabalhos de campo.

AValiação

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ADAS, M.; ADAS, S. **Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios sócio-espaciais**. São Paulo: Moderna, 2004.
2. MARTINI, A. de.; DEL GAUDIO, R.S. **Geografia. Ação e transformação**. 1ed. São Paulo: Escala Educacional, 2016 (vol. 1 e 2).
3. SANTOS, M. SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANDRADE, M. C. **A questão do território no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1995.
2. BECKER, B. K., EGLER, C. A. G. **Brasil: uma nova potência regional na economia mundial**. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 1993.
3. MOREIRA, J. C; SENE, E. **Geografia: um espaço geográfico e globalizado- Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2016.
4. SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 2018.
5. PORTO-GONÇALVES, C. W.. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 2.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: GEOGRAFIA III		
Código: 31.102.36	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Ordem geopolítica e econômica do pós-2ª Guerra Mundial. Divisão Internacional do Trabalho e reestruturação produtiva. Globalização e consequências socioespaciais. Blocos Econômicos Regionais e os fluxos de comércio mundial. Organismos supranacionais e a organização das relações internacionais (Séc. XX e XXI). Questões contemporâneas globais.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a produção do espaço geográfico mundial sob diferentes perspectivas; • Identificar os processos de formação e transformação dos territórios, tendo em vista a espacialização do sistema produtivo industrial, as relações de trabalho, a incorporação de tecnologias; • Aplicar corretamente e avaliar de maneira ampla aspectos gerais da Divisão Internacional do Trabalho e dos indicadores socioeconômicos diversos; • Compreender como as transformações no espaço geográfico, ao longo do tempo, refletem nos processos globais e locais de regionalização e formação dos blocos econômicos, bem como sua contribuição para a construção de diferentes identidades regionais. 		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 – ORDEM GEOPOLÍTICA E ECONÔMICA DO PÓS-2ª GUERRA MUNDIAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordem Geopolítica mundial no início do século XX 2. A Guerra Fria e uma nova ordem mundial 3. Divisão Internacional do Trabalho e reestruturação produtiva 		
UNIDADE 2 – GLOBALIZAÇÃO E CONSEQUÊNCIAS SOCIOESPACIAIS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Blocos Econômicos Regionais e os fluxos de comércio mundial 2. Organismos supranacionais e a organização das relações internacionais 3. Questões contemporâneas globais 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas. • Leituras e interpretação de textos, com análise e reflexão das questões propostas por meio de listas de exercícios e outras modalidades de atividades. • Discussões acerca dos temas e conteúdos apresentados. • Atividades interdisciplinares. • Elaboração de trabalhos de investigação bibliográfica em fontes diversas. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Resumos e interpretações de artigos de jornais e revistas. • Participação individual ou em grupo na sala de aula. • Aulas de campo, seminários. • Uso de filmes de produção nacional e textos de cunho científico-acadêmico e da literatura universal. • Com respeito aos alunos (as) com necessidades específicas serão utilizados recursos conforme a necessidade particular de cada caso.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico. • Artigos de periódicos. • Recursos audiovisuais. • Atividades nos laboratórios e trabalhos de campo.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. • No aspecto quantitativo, as notas serão computadas segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem adotados: observação da turma quanto à participação nas discussões em sala de aula e à realização das atividades propostas; aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (pesquisas) ou orais (seminários); avaliação escrita.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FURQUIM JUNIOR, L.; SILVA, E. A. C da; BOULOS JÚNIOR, B. Multiversos, ciências humanas: globalização, tempo e espaço: ensino médio. 1. ed. São Paulo: FTD, 2020. 2. SANTOS, M. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 28.ed. Rio de Janeiro: Record, 2018. 3. SILVA, R. A. G.; SILVA, R. S. Geografia política e geopolítica [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2018.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, A. R. Geografia econômica e geografia política. InterSaber. E-book. (284 p.). 2. CHICARINO, T. (org.). Teorias políticas, Estado e sociedade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. 3. IZIDORO, C. (org.). Economia e política. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 4. MOREIRA, J. C; SENE, E. Geografia: um espaço geográfico e globalizado- Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2016. 5. PORTO-GONÇALVES, C. W.. A globalização da natureza e a natureza da globalização. 2.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

ANEXO B – PUDs PARTE DIVERSIFICADA



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETO DE VIDA		
Código: 31.102.37	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Dimensão pessoal, social e profissional. Inteligência emocional. Diversidade social, étnica, sexual e o respeito às diferenças. Combate ao <i>bullying</i> . Redes sociais, exposição e privacidade no mundo contemporâneo. Cidadania e Direitos Humanos. Empreendedorismo. Sustentabilidade Meio ambiente, economia e consumismo. Educação para o Trânsito. Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso. Educação alimentar e nutricional.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar o exercício da cidadania e as relações interpessoais no ambiente escolar e no mundo do trabalho; • Promover o respeito aos idosos e o processo de envelhecimento saudável; • Promover ações que possibilitem a tomada de decisões críticas voltadas para o bem-estar pessoal e coletivo com vistas ao respeito da diversidade; • Desenvolver habilidades e competências, relativas às capacidades interpessoal, intrapessoal e/ou cognitiva para o exercício do protagonismo; • Identificar a prática de bullying, as suas manifestações e os modos de prevenção e proteção; • Incentivar a educação alimentar e a alimentação saudável; • Compreender a relação entre economia, meio ambiente e sustentabilidade; • Promover a identificação de potencialidades e autoconhecimento pessoal; • Implementar a elaboração do planejamento de objetivos e metas para construção de projetos pessoais; • Promover o respeito as leis de trânsito e a importância do respeito à vida. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – ASPECTOS SOCIAIS, EMOCIONAS E CIADANIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoconhecimento físico, mental e social; 2. Liderança e cidadania; 3. Inteligência emocional e tomada de decisões; 4. <i>Bullying</i>: como identificar, prevenir e orientar; 5. Respeito a diversidade; 6. Respeito aos idosos e estudo do processo de envelhecimento; 7. Respeito a sinalização do trânsito e a vida; 8. Política Nacional de Educação Alimentar e Nutricional. 		
UNIDADE II – FORMAÇÃO PROFISSIONAL E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO		

1. Expectativas para formação pessoal e o futuro profissional;
2. Carreira e o mundo do trabalho: metas e propósitos pessoais;
3. Projetos sociais e empreendedorismo social;
4. Economia, meio ambiente e sustentabilidade;
5. Intercâmbio cultural e profissional;
6. Valores profissionais (ética, compromisso, responsabilidade, adaptabilidade);
7. As profissões e a formação tecnológica (média salarial, rotina do trabalho, vantagens e desvantagens da área).
8. Avanços da biotecnologia e as suas implicações éticas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Durante a disciplina, adotar-se-ão as seguintes estratégias de ensino:
 1. Aulas expositivas dialogadas;
 2. Leitura da bibliografia recomendada;
 3. Estudos dirigidos;
 4. Trabalhos (Individuais, duplas e/ou grupos);
 5. Leituras crítico-descritivas de textos relacionados à disciplina;
 6. Debates e discussões em sala de aula;
 7. Palestras, filmes e documentários.
 8. Utilização de PBL (aprendizagem baseada em problemas) para estudos de caso, integrando os conhecimentos na área da formação do discente;
 9. Exibição filmes de produção nacional.

RECURSOS

1. Material didático-pedagógico.
2. Livros, revistas científicas;
3. Artigos de periódicos.
4. Quadro branco;
5. Pincel;
6. Recursos audiovisuais.
7. Atividades nos laboratórios e trabalhos de campo.

AValiação

- As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão:
 - 1) Participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
 - 2) Avaliações escritas.
 - 3) Seminários.
 - 4) Desenvolvimento de mapas mentais/PBL.
 - 5) Relatório técnico de aula.
- Provas teórico-práticas (Critérios de avaliação: i) domínio do conteúdo, ii) pertinência da exposição relativa ao tema e à ordem de desenvolvimento propostos iii) observância das normas básicas de ortografia, concordância, pontuação, regência e flexão, iv) estrutura dos períodos, coerência lógica e capacidade de síntese na exposição das ideias e v) habilidade de executar tarefas práticas ligadas à citologia, treinadas durante as aulas práticas da disciplina. (OBS: As provas terão questões objetivas e/ou discursivas do tipo reflexivas).
- Vale salientar que outros critérios não mencionados nesse plano poderão ser adotados pelo professor durante as avaliações, dada as condições e situações vivenciadas ao longo do semestre letivo.

- As atividades de fixação cada poderá ser avaliada atribuído notas de zero a 10. Cada nota bimestral (N1, N2, N3 e N4) será composta da soma de pelo menos duas atividades de fixação de peso equitativo.
- **Feedback da Avaliação:** Os alunos receberão o feedback de suas participações nas atividades propostas através de discussões genéricas em sala de aula. Além disso, o aluno receberá o feedback do questionário imediatamente após a sua participação, com comentários de cada questão respondida.
- **Atividade Final:** A avaliação final poderá ter diferentes abordagens a depender da necessidade e contexto dos estudantes. Poderá ser realizada através de questionários, seminários, atividades individuais pesquisadas ou não, relatórios, fichamentos entre outros, compreendendo o conteúdo do semestre. A atividade final será avaliada de 0 a dez, caso seja particionada em um conjunto de atividades, a nota final será definida pela média aritmética. Este será executado no último encontro, no horário de aula pré-definido da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho?** São Paulo: Brasiliense, 2004.
2. ALMEIDA, Maria Isabel; PAIS, José Machado. **Criatividade, juventude e novos horizontes profissionais.** Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
3. CERVATO-MANCUSO, A. M. **Segurança alimentar e nutricional.** Tradução. São Paulo: Atheneu, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL. Caderno orientador: **Unidade Curricular – Projeto de Vida.** Distrito Federal – DF, 2022. Disponível em <https://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/Caderno_orientador_Projeto_de_Vida_NOVO_ENSINO_MEDIO_1.pdf> Acesso em 26/08/2024.
2. WELLER, Wivian. **Jovens no Ensino Médio: Projetos de vida e perspectivas de futuro.** In: DAYRELL, Juarez; CARRANO, Paulo; MAIA, Carla Linhares. *Juventude e Ensino médio: sujeitos e currículos em diálogo.* Belo Horizonte: UFMG, 2014, p. 135-154.
3. SGARBIERI, Valdemiro Carlos; BERTOLDO-PACHECO, Maria Teresa; Gibrim, Nádia Fátima; OLIVEIRA, Denise Aparecida Gonçalves; CAETANO-SILVA, Maria Elisa. **Envelhecimento, Saúde e Cognição Humana – Importância da Dieta, da Genética e do Estilo de Vida.** Campinas – SP: UNICAMP, 2021.
4. CARRARA, Sérgio. **Educação, diferença, diversidade e desigualdade.** Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (SPM/PR) Secretaria Especial de Políticas de Igualdade Racial (SEPPIR/PR) Ministério da Educação (MEC), p. 13, 2009.
5. SCHNEIDER, Elmir Jorge. **A Educação para o Trânsito nos Diferentes Contextos.** Rio Grande do Sul: Unijui, 2022.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: ATIVIDADES ESPORTIVAS I		
Código: 31.102.38	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 0h	Prática: 40h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Desenvolvimento da Educação Física por meio dos esportes e treinamento desportivo. Proporcionando aos alunos vivências sistematizadas e aprofundada das modalidades esportivas do Futsal e Handebol.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aperfeiçoar os fundamentos técnicos e as vivências práticas nas modalidades de Futsal e Handebol; • Aprofundar os fundamentos táticos e as situações de jogo nas modalidades de Futsal e Handebol. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – FUNDAMENTOS DO FUTSAL		
9. Fundamentos Técnicos do Futsal: Passe; Recepção; Domínio; Chute; Drible e finta; Cabeceio.		
UNIDADE II – TÁTICAS DEFENSIVAS E OFENSIVAS I		
10. Sistemas táticos defensivos e ofensivos;		
11. Tipos de marcação;		
12. Jogadas de Falta;		
13. Jogadas de Canto;		
14. Jogadas de lateral;		
15. Jogadas de Saída de jogo.		
UNIDADE III – TÁTICAS DEFENSIVAS E OFENSIVAS II		
1. Fundamentos técnicos ofensivos e defensivos: manejo de corpo e de bola; recepção; passe; cruzamento; bloqueio; cortina; arremesso; progressão; técnicas defensivas.		
UNIDADE IV – TÁTICAS DEFENSIVAS E OFENSIVAS III		
2. Característica, nomenclatura e função dos jogadores;		
3. Sistemas táticos - Sistemas defensivos e Sistemas ofensivos;		
4. Contra-ataque.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas práticas e expositivas em quadra; Vídeos de práticas das modalidades através de metodologias diversas da iniciação ao alto nível das modalidades, utilizando-se dos métodos analítico/parcial, global/geral, misto e situacional-cognitivo; À medida em que as práticas estejam sendo dinamizadas serão 		

discutidos e analisados os conteúdos teóricos dentro do contexto da própria prática.
RECURSOS
8. Livros contidos na bibliografia; 9. Vídeos de treinamentos técnicos, táticos e físicos; 10. Artigos e textos; 11. Quadro táticos e pincel; 12. Quadra; 13. Bolas de futsal; 14. Bolas de Handebol; 15. Cones diversos; 16. Bambolês; 17. Escada de coordenação; 18. Cronômetros; 19. Apito.
AValiação
<ul style="list-style-type: none"> • A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, tendo como critérios a assiduidade às aulas, a participação efetiva nas atividades desenvolvidas, bem como, a aplicação das técnicas e táticas aprendidas durante a prática do jogo formal propriamente dito.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
4. ANDRADE JÚNIOR, José Roulien de. Futsal: aquisição, iniciação e especialização . Curitiba: Juruá, 2012. 114 p., il. ISBN 978-85-362-1511-2. 5. APOLO, Alexandre. Futsal: metodologia e didática na aprendizagem . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Phorte, 2007. 150 p., il. ISBN 9788576551447. 6. GONZALEZ, F. J., DARIDO, S. C., OLIVEIRA, A. A. B.. Esportes de invasão: basquetebol, futebol, futsal, handebol, ultimate frisbee . Maringá: Eduem, 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. CASTELLANI FILHO, L. et al. Metodologia do ensino de Educação Física . São Paulo: Cortez 2009. 2. DARIDO, Suraya Cristina; BETTI, Mauro. Educação física na escola: questões e reflexões . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 91 p.; 6. LE BRETON, David. A sociologia do corpo . 6. ed. Petrópolis: Vozes. 2017. 7. SILVA, Ana Marcia; Damiani, Iara Regina. (Orgs.) Práticas corporais: gênese de um movimento investigado em Educação Física . v. 01, Florianópolis: SC. 2005. 8. SOARES, Carmen Lúcia. Educação física: raízes européias e Brasil . Campinas, SP: Autores Associados, 1994. 167p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: ATIVIDADES ESPORTIVAS II		
Código: 31.102.39	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 0h	Prática: 40h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Desenvolvimento da Educação Física por meio dos esportes e treinamento desportivo. Proporcionando aos alunos vivências sistematizadas e aprofundada das modalidades esportivas do Futebol, Voleibol e Vôlei de Praia.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aperfeiçoar os fundamentos técnicos e as vivências práticas nas modalidades de Futebol, Voleibol e Vôlei de Praia; • Aprofundar os fundamentos táticos e as situações de jogo nas modalidades de Futebol, Voleibol e Vôlei de Praia; 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – FUNDAMENTOS DO FUTEBOL		
1. Fundamentos básicos do futebol: Passe; Recepção; Domínio; Chute; Drible; Finta; Cabeceio;		
UNIDADE II – TÁTICAS DEFENSIVAS E OFENSIVAS		
1. Sistemas táticos - Sistemas ofensivo e defensivo;		
2. Regras do Futebol;		
3. Jogos pré-desportivos aplicados ao futebol.		
4. Tipos de marcação;		
5. Jogadas de Falta;		
6. Jogadas de escanteio.		
UNIDADE III – FUNDAMENTOS DO VOLEIBOL		
1. Fundamentos básicos para prática do voleibol e voleibol de praia.		
2. Jogos de iniciação;		
3. Saque e suas variações;		
4. Manchete e suas variações;		
5. Toque e suas variações;		
6. Ataque: movimentos básicos, técnicas, biomecânica, recursos;		
7. Bloqueio e suas variações na quadra e na praia: bloqueio ofensivo, defensivo, biomecânica;		
UNIDADE IV – FUNDAMENTOS DO VOLEI DE PRAIA		
1. Sistemas táticos - Sistemas ofensivo e defensivo e suas passagens: 6 x 0; 4 x 2 e 5x1 com líbero;		
2. Regras do Voleibol e Vôlei de Praia.		

<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas práticas e expositivas no campo e em quadra; Vídeos de práticas das modalidades através de metodologias diversas da iniciação ao alto nível das modalidades, utilizando-se dos métodos analítico/parcial, global/geral, misto e situacional-cognitivo; à medida em que as práticas estejam sendo dinamizadas serão discutidos e analisados os conteúdos teóricos dentro do contexto da própria prática.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livros contidos na bibliografia; • Vídeos de treinamentos técnicos, táticos e físicos; • Artigos e textos; • Quadro táticos e pincel; • Quadra; • Campo de Futebol; • Bolas de futebol; • Bolas de Voleibol; • Cones diversos; • Bambolês; • Coletes; • Escada de coordenação; • Cronômetros; • Apito.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, tendo como critérios a assiduidade às aulas, a participação efetiva nas atividades desenvolvidas, bem como, a aplicação das técnicas e táticas aprendidas durante a prática do jogo formal propriamente dito.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FREIRE, João Batista. Pedagogia do Futebol. Campinas: Autores Associados, 2003. 2. GONZALEZ, F. J., DARIDO, S. C., OLIVEIRA, A. A. B.. Esportes de invasão: basquetebol, futebol, futsal, handebol, ultimate frisbee. Maringá: Eduem, 2014. 3. GONZALEZ, F. J., DARIDO, S. C., OLIVEIRA, A. A. B.. Esportes de marca e com rede divisória ou muro/parede de rebote: badminton, peteca, tênis de campo, tênis de mesa, voleibol, atletismo. Maringá: Eduem, 2014.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 1981. 2. CASTELLANI FILHO, L. et al. Metodologia do ensino de Educação Física. São Paulo: Cortez 2009. 3. DAOLIO, Jocimar. Educação Física e o conceito de cultura. Campinas – SP, Autores Associados. 2004. 4. DARIDO, Suraya Cristina; BETTI, Mauro. Educação física na escola: questões e reflexões. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 91 p.; 5. LE BRETON, David. A sociologia do corpo. 6. ed. Petrópolis: Vozes. 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: ATIVIDADES ESPORTIVAS III		
Código: 31.102.40	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 0h	Prática: 40h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Desenvolvimento da Educação Física por meio dos esportes e treinamento desportivo. Proporcionando aos alunos vivências sistematizadas e aprofundada das modalidades esportivas do Atletismo e Basquetebol.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aperfeiçoar os fundamentos técnicos e as vivências práticas nas modalidades de Atletismo e Basquetebol; • Aprofundar os fundamentos táticos e as situações de jogo nas modalidades de Atletismo e Basquetebol. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I - ATETLISMO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Corridas de velocidade - 100m, 200m e 400m rasos; 2. Saída de bloco de partida; técnica do percurso e da chegada. 3. Provas de revezamentos - 4X100m e 4X400m rasos; análise técnica das formas de passar o bastão; 4. Corridas de meio fundo e fundo – 800m, 1500m, 3000m, 5000m. 5. Regras oficiais das provas. 		
UNIDADE II – SALTO E ARREMESSO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Treinamento para o salto em distância; 2. Treinamento para o salto em altura; 3. Treinamento para a prova do arremesso do peso; 4. Treinamento para a prova do lançamento do dardo; 5. Treinamento para a prova do lançamento do disco; 6. Treinamento para a prova do lançamento do martelo; 		
UNIDADE III – FUNDAMENTOS DO BASQUETOL I		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo do corpo e manejo da bola; 2. Empunhadura da bola; 3. Deslocamentos e paradas; 4. Dribles, técnicas e visão periférica; 5. Tipos de Passes; 6. Tipos de Arremessos e suas técnicas; 7. Rebotes e suas particularidades didático-metodológicas e técnicas; 		

UNIDADE IV – FUNDAMENTOS DO BASQUETOL II

1. Função dos jogadores;
2. Sistemas táticos – Ofensivos e Defensivos;
3. Contra-ataque;
4. Regras do Basquetebol;
5. Jogos pré-desportivos aplicados ao basquetebol.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas práticas e expositivas no campo e em quadra; Vídeos de práticas das modalidades através de metodologias diversas da iniciação ao alto nível das modalidades, utilizando-se dos métodos analítico/parcial, global/geral, misto e situacional-cognitivo; à medida em que as práticas estejam sendo dinamizadas serão discutidos e analisados os conteúdos teóricos dentro do contexto da própria prática.

RECURSOS

- Livros contidos na bibliografia;
- Vídeos de treinamentos técnicos, táticos e físicos;
- Artigos e textos;
- Quadro táticos e pincel;
- Quadra;
- Tabela de basquete;
- Pista de Atletismo;
- Bolas de Basquetebol;
- Disco;
- Dardo;
- Peso;
- Martelo;
- Cones diversos;
- Bambolês;
- Coletes;
- Escada de coordenação;
- Cronômetros;
- Apito.

AVALIAÇÃO

- A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, tendo como critérios a assiduidade às aulas, a participação efetiva nas atividades desenvolvidas, bem como, a aplicação das técnicas e táticas aprendidas durante a prática do jogo formal propriamente dito.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GONZALEZ, F. J., DARIDO, S. C., OLIVEIRA, A. A. B.. **Esportes de marca e com rede divisória ou muro/parede de rebote: badminton, peteca, tênis de campo, tênis de mesa, voleibol, atletismo**. Maringá: Eduem, 2014.
2. FERREIRA, Aluísio Elias Xavier. **Basquetebol: técnicas e táticas: uma abordagem didático-pedagógica**. 3. ed. São Paulo: EPU, 2010. 118 p., il. Inclui referências. ISBN 978-85-12-36260-1.
3. GONZALEZ, F. J., DARIDO, S. C., OLIVEIRA, A. A. B.. **Esportes de invasão: basquetebol, futebol, futsal, handebol, ultimate frisbee**. Maringá: Eduem, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

2. CASTELLANI FILHO, L. et al. **Metodologia do ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez 2009.
3. DAOLIO, Jocimar. **Educação Física e o conceito de cultura**. Campinas – SP, Autores Associados. 2004.
4. DARIDO, Suraya Cristina; BETTI, Mauro. **Educação física na escola: questões e reflexões**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 91 p.;
5. LE BRETON, David. **A sociologia do corpo**. 6. ed. Petrópolis: Vozes. 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LÍNGUA ESPANHOLA II		
Código: 31.102.41	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Desenvolvimento da competência comunicativa de nível intermediário. Produção e compreensão de textos, orais e escritos, formais e informais, em contextos reais de uso da língua. Reconhecimento dos aspectos históricos, geográficos e culturais dos países de fala hispana.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar a Língua Espanhola, de forma oral e escrita, em situações de práticas sociais diversas; • Desenvolver a competência comunicativa de nível intermediário em contextos reais de uso da língua; • Possibilitar a compreensão e a produção de textos, orais e escritos, formais e informais, sobre temáticas cotidianas de pouca complexidade; • Compreender os aspectos históricos, geográficos e culturais da Espanha e dos países hispano falantes. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – ¿QUÉ HICISTE / HAS HECHO EN TUS VACACIONES?		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pretérito Perfecto Simple de Indicativo; 2. Pretérito Perfecto Compuesto de Indicativo; 3. Marcadores temporales; 4. Contraste entre el Pretérito Perfecto Simple y el Pretérito Perfecto Compuesto. 		
UNIDADE II – Describiendo acciones en el pasado		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Pretérito Imperfecto de Indicativo; 2. Marcadores temporales; 3. Contraste entre el Pretérito Imperfecto y el Pretérito Perfecto Simple. 		
UNIDADE III – Hablando de acciones anteriores a otras también pasadas		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pluscuamperfecto de indicativo; 2. Pronombres complemento; 3. El artículo neutro “Lo”; 4. Posesivos; 5. Conjunciones; 6. Dichos y frases hechas; 7. Ampliando el vocabulario: las partes de la casa, los objetos del aula, los grados de parentescos, las profesiones. 		

<p>UNIDADE IV – APRENDIENDO MÁS SOBRE LA CULTURA DE LOS PAÍSES HISPANOHABLANTES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Músicas, danzas y fiestas populares; 2. Literatura, pintura, cinema y artes; 3. Gastronomía y costumbres.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As aulas serão expositivas dialogadas, nas quais faremos uso de diversos tipos de gêneros textuais, orais e/ ou escritos, formais e/ou informais. Além disso, trabalharemos com estudo de textos, apresentação de seminários e atividades diversas que poderão ser realizadas individualmente e/ou em grupo.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Projetor; • Textos impressos e digitais; • Aparelho de som; • Lousa; • Apagador; • Pincel para quadro branco; • Pen drive.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • O processo de verificação da aprendizagem será formativo, ou seja, os discentes serão avaliados de forma contínua a partir da realização das atividades propostas, sejam orais e/ou escritas, e da participação durante as aulas. Será também formativo, pois os estudantes farão provas escritas e apresentarão seminários em grupo e/ou individualmente. • As avaliações serão processuais e gradativas, realizadas mediante as propostas em cada unidade, bem como a participação dos discentes nas aulas. Além disso, serão atribuídas notas, divididas, no mínimo, em duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. COSTA, Elzimar Goettenauer de Marins; FREITAS, Luciana Maria de. Sentidos en Lengua Española: volume 2. São Paulo: Richmond ,2016. 2. COUTO, Ana Luiza; COIMBRA, Ludmila; CHAVES, Luíza Santana. Cercanía joven: volume 1. 2. ed. São Paulo: Sm, 2016. 3. MARTIN, Ivan. Síntesis: curso de lengua española: ensino médio. São Paulo: Ática, 2010.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ALARCOS LLORACH, E. Gramática de la lengua española. Madrid: RAE/Espasa-Calpe, 1994. 2. CHOZAS, D.; DORNELES, F. Dificultades del español para brasileños. Madrid: SM, 2003. 3. FANJUL, Adrián. Gramática y práctica de español para brasileños. São Paulo: 1ºed. Santillana, Brasil, 2005.

4. TOLEDO, J. B. **Del indicativo al subjuntivo: Valores y usos de los modos del verbo**; Madrid. Arco/Libros. 1991
5. TORREGO, **Gramática didáctica del español**. São Paulo: SM, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LÍNGUA ESPANHOLA III		
Código: 31.102.42	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Desenvolvimento da competência comunicativa de nível intermediário. Produção e compreensão de textos, orais e escritos, formais e informais, em contextos reais de uso da língua. Reconhecimento dos aspectos históricos, geográficos e culturais dos países de fala hispana.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar a Língua Espanhola, de forma oral e escrita, em situações de práticas sociais diversas; • Desenvolver a competência comunicativa de nível intermediário em contextos reais de uso da língua; • Possibilitar a compreensão e a produção de textos, orais e escritos, formais e informais, sobre temáticas cotidianas de pouca complexidade; • Compreender os aspectos históricos, geográficos e culturais da Espanha e dos países hispano falantes. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – ¿YA PENSASTE QUÉ HARÍAS SI GANARAS EL PREMIO DE LA LOTERÍA?		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Condicional simple; 2. Condicional Compuesto; 3. Pretérito Imperfecto de Subjuntivo; 4. Los sentidos del verbo quedar(se); 5. Verbos de cambio. 		
UNIDADE II – ¿CUÁLES SON TUS PLANOS PARA EL FUTURO? ¡OJALÁ CONSIGAS REALIZARLOS!		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perífrasis de Futuro; 2. Futuro imperfecto de indicativo; 3. Presente de Subjuntivo; 4. Palabras para expresar deseo, duda y suposición. 		
UNIDADE III – APRENDIENDO A DAR ÓRDENES, CONSEJOS E INSTRUCCIONES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Imperativo Afirmativo; 2. Pronombres átonos con el Imperativo Afirmativo; 3. Imperativo Negativo. 		

UNIDADE IV – AMPLIANDO LOS CONOCIMIENTOS SOBRE LA CULTURA DE LOS PAÍSES HISPANOHABLANTES

1. Músicas, danzas y fiestas populares;
2. Literatura, pintura, cinema y artes;
3. Gastronomía y costumbres.

METODOLOGIA DE ENSINO

- As aulas serão expositivas dialogadas, nas quais faremos uso de diversos tipos de gêneros textuais, orais e/ ou escritos, formais e/ou informais. Além disso, trabalharemos com estudo de textos, apresentação de seminários e atividades diversas que poderão ser realizadas individualmente e/ou em grupo.

RECURSOS

- Computador;
- Projetor;
- Textos impressos e digitais;
- Aparelho de som;
- Lousa;
- Apagador;
- Pincel para quadro branco;
- Pen drive.

AVALIAÇÃO

- O processo de verificação da aprendizagem será formativo, ou seja, os discentes serão avaliados de forma contínua a partir da realização das atividades propostas, sejam orais e/ou escritas, e da participação durante as aulas. Será também formativo, pois os estudantes farão provas escritas e apresentarão seminários em grupo e/ou individualmente.
- As avaliações serão processuais e gradativas, realizadas mediante as propostas em cada unidade, bem como a participação dos discentes nas aulas. Além disso, serão atribuídas notas, divididas, no mínimo, em duas avaliações em cada uma das quatro etapas: N1, N2, N3 e N4. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COSTA, Elzimar Goettenauer de Marins; FREITAS, Luciana Maria de. **Sentidos en Lengua Española**: volume 2. São Paulo: Richmond, 2016.
2. COUTO, Ana Luiza; COIMBRA, Ludmila; CHAVES, Luíza Santana. **Cercanía joven**: volume 1. 2. ed. São Paulo: Sm, 2016.
3. MARTIN, Ivan. **Síntesis: curso de lengua española**: ensino médio. São Paulo: Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALARCOS LLORACH, E. **Gramática de la lengua española**. Madrid: RAE/Espasa-Calpe, 1994.
2. CHOZAS, D.; DORNELES, F. **Dificultades del español para brasileños**. Madrid: SM, 2003.
3. FANJUL, Adrián. **Gramática y práctica de español para brasileños**. São Paulo: 1ªed. Santillana, Brasil, 2005.

4. GONZÁLEZ HERMOSO, Alfredo. **Conjugar es fácil en español de España y de América**. Madrid: Edelsa, 1998.
5. MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. São Paulo, Saraiva, 1999.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)		
Código: 31.102.43	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
História da Educação de Surdos. Cultura e Identidade Surda. Noções básicas de Libras. Organização linguística da Libras para uso cotidiano. Vocabulário. Fonética. Fonologia. Sintaxe. Expressões faciais e corporais como elementos linguísticos.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar conceitos básicos relacionados à Libras; • Analisar a história da experiência educacional dos Surdos no Brasil; • Compreender a Cultura Surda a partir da visualidade e dos marcadores culturais; • Conhecer aspectos gramaticais e os parâmetros linguísticos de Libras; • Estabelecer comunicação básica/funcional em Libras. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitos e verdades sobre a Libras, a Surdez e o Surdo; 2. Alfabeto manual e números; 2.1. Papel da datilologia da comunicação em Libras; 2.2. Números cardinais, ordinais e quantificação; 3. Saudações; 4. Perguntas e respostas básicas; 5. Pronomes pessoais; 6. Pronomes demonstrativos; 7. Advérbios de tempo e lugar; 7.1. Temporalidade e espacialidade em Libras; 7.2. Marcadores de tempo e espaço; 8. Verbos 8.1. Verbos simples; 8.2. Verbos com concordância de número e aspecto; 8.3. Verbos classificadores; 9. Adjetivos e descrição imagética; 10. Vocabulário contextualizado 10.1. Família; 10.2. Cores; 10.3. Animais; 10.4. Objetos; 10.5. Esportes; 10.6. Tecnologia; 10.7. Alimentos e bebidas; 10.8. Redes sociais. 		

<p>11. Aspectos culturais e políticos da Comunidade Surda; 12. Cultura Surda; 13. Literatura Surda.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas com leitura e discussão de imagem; • Práticas de conversação e filmagem; • Dinâmicas e brincadeiras da cultura surda; • Grupos de Trabalho; • Apresentações em Libras; • Exposição e debate de filmes, séries e/ou documentários.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livros; • Quadro e pincel; • Projetor; • Computador; • Vídeos;
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do estudante. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: <ol style="list-style-type: none"> 1. Grau de participação do estudante em atividades que exijam produção individual e em equipe; 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnicos, pedagógicos e científicos adquiridos; 3. Criatividade e o uso de recursos diversificados, incluindo recursos didáticos de tecnologias digitais. 4. Postura da atuação discente; 5. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas, produção de vídeos em Libras, apresentação de trabalhos e/ou diálogos em Libras, seminários, curtas-metragens bilíngues (Libras/Português), entre outros. • Segundo o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE, a frequência mínima de 75% é requisito para a aprovação no Componente Curricular.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkyria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua Brasileira de Sinais. vol. 1 e 2. 2ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. 2. FELIPE, Tânia Amara. Libras em Contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007. 3. GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

2. HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais:** desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Volumes 1 e 2. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.
3. LABORIT, Emmanuelle. **O vôo da gaivota.** São Paulo: Record, 1995.
4. QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de Sinais Brasileira:** Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
5. SACKS, Oliver. **Vendo vozes:** uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO ARTÍSTICA I		
Código: 31.102.44	Carga horária total: 40h	Créditos: 2
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 10h	Prática: 30h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Estudo das paisagens sonoras. O ritmo e o corpo. Percepção rítmica. Classificação vocal. Noções de técnica vocal no âmbito coletivo. Prática vocal coletiva de cânones e arranjos a duas vozes com ênfase no repertório da Música Popular Brasileira e folclórica.		
OBJETIVO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Potencializar a percepção auditiva e musical; 2. Desenvolver noções de leitura da pauta musical; 2. Desenvolver a habilidade de cantar coletivamente; 3. Ampliar o repertório de música vocal; 4. Adquirir conhecimento de técnica vocal voltado para o canto coletivo; 5. Exercitar a afinação de forma individual e coletiva. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO CANTO CORAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O ambiente sonoro: estudo das paisagens sonoras; 2. O ritmo e o corpo; 3. Desenvolvimento da percepção rítmica através da percussão corporal; 4. Classificação vocal. 		
UNIDADE II - PRÁTICA VOCAL COLETIVA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnica vocal no âmbito coletivo; 2. Prática coletiva de cânones e arranjos a duas vozes; 3. Ênfase em obras da música popular brasileira e folclórica. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas terão caráter principalmente prático, fundamentado na apreciação musical orientada e na prática musical coletiva de exercícios vocais e peças corais. As aulas teóricas serão expositivas e dialógicas.		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco; ● Projetor de slide; ● Caixa de som; ● Partituras; ● Instrumentos musicais; ● Objetos diversos para produção sonora; 		
AVALIAÇÃO		

A avaliação se dará de forma contínua durante todo o percurso da disciplina. Durante o processo avaliativo, serão incentivados a apreciação musical orientada, a reflexão, a experimentação criativa e o autodesenvolvimento. Alguns métodos avaliativos que podem ser utilizados (conforme ROD/2015):

- observação diária dos estudantes durante a aplicação de suas diversas atividades;
- trabalhos individuais e/ou coletivos;
- provas práticas e provas orais;
- seminários;
- projetos interdisciplinares;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COELHO, H. de S. N. W. **Técnica vocal para coros**. São Leopoldo: Sinodal, 2008.
2. MARSOLA, M; BAÊ, T. **Canto, uma expressão**. Rio de Janeiro: Irmãos Vitale, 2002.
3. SCHAFFER, R. M. **Educação Sonora: 100 exercícios de escuta e criação de sons**. São Paulo: Melhoramentos, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAÊ, T. **Canto, uma consciência melódica: treinamento dos intervalos através dos vocalizes**. São Paulo: Irmãos Vitale, 2003.
2. BAE, T; PACHECO, C. **Canto – equilíbrio entre corpo e som**. Rio de Janeiro: Irmãos Vitale, 2006.
3. BEHLAU, M.; REHDER, M. I. **Higiene vocal para o canto coral**. 2.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.
4. LIESENBERG, Baldur. **Cantábile: Exercício para canto coral**. EDUSP, SP 2016.
5. SCHAFFER, R. M. **A afinação do mundo: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO ARTÍSTICA II		
Código: 31.102.45	Carga horária total: 40h	Créditos: 2
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Artes
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Notação musical alternativa e tradicional. Compassos simples e compostos. Tom e semitom. Escala maior. Intervalos e acordes. Tonalidade. Exercícios de percepção e solfejo rítmico e melódico. Composição de peças com os conteúdos estudados.</p>		
OBJETIVO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolver a acuidade auditiva para a percepção musical; 2. Estudar aspectos rítmicos e melódicos da música; 3. Compreender a teoria musical elementar; 4. Trabalhar afinação individual e coletiva bem como a psicomotricidade; 5. Desenvolver a habilidade musical através de treinamento auditivo; 6. Exercitar a escrita e a leitura musical; 7. Exercitar a criação musical a partir das informações adquiridas na disciplina; 8. Compor a partir dos conteúdos estudados. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I - NOTAÇÃO MUSICAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Notação alternativa; 2. Notação tradicional (pentagrama, claves, armaduras de clave, figuras de tempo, altura dos sons na pauta, fórmulas de compasso); 3. Compassos simples e compostos. 		
UNIDADE II - ELEMENTOS DA TEORIA MUSICAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tom e semitom; 2. Escala maior; 3. Intervalos; 4. Formação de acordes maiores e menores; 5. Tonalidade. 		
UNIDADE III - INTRODUÇÃO AO SOLFEJO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Exercícios simples de leitura musical na pauta; 2. Percepção e solfejo de melodias em graus conjuntos; 3. Leitura de células rítmicas. 		
UNIDADE IV – CRIAÇÃO MUSICAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Composição de peças e suas respectivas partituras (tradicional ou alternativas) a partir dos conteúdos estudados. 		

METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas serão expositivas e dialógicas mas também de caráter prático a partir dos conteúdos presentes na bibliografia. Além disso, farão parte da metodologia disciplinar a apreciação musical orientada, a elaboração de partituras tradicionais e alternativas e as práticas de criação e improvisação musical utilizando os conceitos e ferramentas estudadas. Poderão ser utilizados como caixas de som, projetor e quadro branco, instrumentos musicais, equipamentos eletrônicos para produção de áudio, entre outros.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Computador e projetor de slides; ● Quadro branco; ● Textos e partituras; ● Caixas de som; ● Instrumentos musicais; ● Objetos diversos para produção sonora; ● Aplicativos e softwares para treinamento auditivo e para gravação e edição de áudio.
AVALIAÇÃO
A avaliação se dará de forma contínua durante todo o percurso da disciplina. Durante o processo avaliativo, serão incentivados a apreciação musical orientada, a reflexão, a experimentação criativa e o autodesenvolvimento. Alguns métodos avaliativos que podem ser utilizados (conforme ROD/2015):
<ul style="list-style-type: none"> ● observação diária dos estudantes durante a aplicação de suas diversas atividades; ● trabalhos individuais e/ou coletivos; ● provas práticas e provas orais; ● seminários; ● projetos interdisciplinares;
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. GARCIA, Luiz Alfredo. Teoria musical -Estruturas rítmicas, melódicas e harmônicas. Curitiba: Prismas, 2015. 2. MED, B. Teoria da música. 4.ed. Brasília: Musimed, 1996. 3. SCHAFER, R. M. O ouvido pensante. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOSSEUR, J. Y. Do som ao sinal: história da notação musical. Editora UFPR, 2014. 2. GRAMANI, José Eduardo. Rítmica. Editora: Empório do Livro, 2010. 3. SCHAFER, R. M. A afinação do mundo: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora. São Paulo: Editora UNESP, 2001. 4. SCHAFER, R. M. Educação Sonora: 100 exercícios de escuta e criação de sons. São Paulo: Melhoramentos, 2015. 5. SWANWICK, Keith. Ensinando Música Musicalmente. Trad. Alda Oliveira e Cristina Tourinho. São Paulo. Moderna, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL		
Código: 31.102.46	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 60h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Cidadania, direitos humanos e responsabilidade social. Contexto sócio-político-econômico de construção das realidades nacional, regional e local. Problemas sociais e grupos vulneráveis. Movimentos sociais e o papel das ONGs como instâncias ligadas ao terceiro setor. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Inovação e negócios de impacto social. Planejamento, elaboração, gestão e avaliação de projetos sociais. Captação de recursos para projetos sociais.</p>		
OBJETIVO		
<p>Otimizar a capacidade crítica de compreensão das realidades socioeconômicas bem como instrumentalizar os discentes com ferramentas teóricas e práticas necessárias para o planejamento, elaboração, gestão e avaliação de projetos sociais com enfoque na promoção da cidadania, dos direitos humanos e da responsabilidade social, na melhoria dos indicadores socioeconômicos locais e da qualidade de vida dos cidadãos, em especial, de grupos vulneráveis locais, envolvidos direta ou indiretamente nos projetos.</p>		
PROGRAMA		
UNIDADE I – CONTEXTUALIZAÇÃO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cidadania, direitos humanos e responsabilidade social; 2. Contexto socio político-econômico de construção das realidades nacional, regional e local; 3. Problemas sociais e grupos vulneráveis; 4. Movimentos sociais; 5. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); 6. Inovação e negócios de impacto social; 		
UNIDADE II – PLANEJAMENTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Subsídios para o planejamento, elaboração, gestão e avaliação de projetos sociais; 2. Elaboração de um projeto social; 		
UNIDADE III – EXECUÇÃO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Participação das atividades de um projeto social; 		
UNIDADE III – AVALIAÇÃO DO PROJETO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Organização dos documentos gerados na aplicação do projeto 2. Documentação das lições aprendidas durante a aplicação do projeto 		

3. Apresentação do relatório final do projeto social.

METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, podendo ser utilizados os seguintes procedimentos:
 - Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;
 - Leitura reflexiva de textos;
 - Pesquisa de campo;
 - Oficinas;
 - Elaboração gradativa das etapas que compõem o projeto social;
 - Participação em projeto social já existente;
 - Gestão do projeto social elaborado pelos(as) discentes sob orientação do(a) docente;
 - Exibição filmes de produção nacional;
 - Socialização de experiências vivenciadas pelos(as) discentes, por meio de: seminários, painéis fotográficos, produções audiovisuais e/ou debates em sala de aula;
 - Elaboração e apresentação do relatório final do projeto social.

RECURSOS

- Quadro branco;
- pinceis;
- computador;
- projetor multimídia (Data show);
- aparelho reproduzidor de som;
- textos em formato impresso e/ou digital;
- ambientes virtuais de aprendizagem;
- aplicativos
- jogos
- mapas;
- fotografias;
- vídeos;
- diário de campo.

AValiação

- A avaliação da disciplina Projeto Social ocorrerá em seus aspectos quantitativo e qualitativo, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:
 - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
 - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
 - Desempenho cognitivo.
 - Criatividade e uso de recursos diversificados.
 - Cumprimento de prazos, clareza e coerência na realização dos trabalhos desenvolvidos de forma remota;
 - Grau de envolvimento do aluno nas atividades práticas.

- Compromisso com os objetivos do projeto e relacionamento interpessoal com o público externo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALONSO, Angela. **As teorias dos movimentos sociais: um balanço do debate**. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, São Paulo, 76: 49-86, 2009. Periódico. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-64452009000100003&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 Apr. 2024.
2. COHEN, Ernesto. **Avaliação de projetos sociais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 318 p.
3. PERSEGUINI, ALAYDE (Org.). **Responsabilidade Social**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DIMENSTEIN, Gilberto. **O cidadão de papel: a infância, a adolescência e os direitos humanos no Brasil**. 24. ed. São Paulo: Ática, 2012. 165 p., il. ISBN 9788508161874
2. GIDO, Jack. **Gestão de projetos**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 451 p., il. ISBN 9788522105557 (broch).
3. LEONARD, Annie; CONRAD, Ariane. **A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. 302 p. ISBN 9788537807286
4. RAMOS, I. C. A., MOURA, P. G. M. de. GIANEZINI, M. GIEHL, P. R. SANTOS, A. BORSA, C. A. SILVEIRA, L. C. L. **Captação de recursos para projetos sociais**. Curitiba: InterSaberes, 2012.
5. YUNUS, Muhammad. **Criando um negócio social: como iniciativas economicamente viáveis podem solucionar os grandes problemas da sociedade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 220 p. ISBN 9788535239140.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE		
Código: 31.102.47	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 36h	Prática: 4h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Tipos de Conhecimentos. Saberes tradicionais e saberes científicos. Tecnologias e culturas. Sociedades, ambiente e desenvolvimentos. Sistemas produtivos e relações de trabalho. Globalização e Sociedade em Rede. Inovação e tecnologias Sociais. Relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> Instrumentalizar os(as) discentes com ferramentas teóricas e práticas a respeito dos conteúdos Ciências, Tecnologia, Sociedade e suas interrelações visando promover uma formação crítica e humanística necessárias para a formação holística dos sujeitos. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> Tipos de conhecimentos: a relação entre os saberes tradicionais e os saberes científicos Sociedades, culturas, ambiente, tecnologias e formas de desenvolvimento Bioética, Biopoder e Racismo Ambiental Sistemas produtivos e relações de trabalho Globalização e a sociedade em rede Inovação e tecnologias Sociais 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, podendo ser utilizados os seguintes procedimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia; - Leitura reflexiva de textos; - Exibição filmes de produção nacional; - Oficinas; - Estudos dirigidos; - Aprendizagem baseada em problemas; - Socialização de experiências vivenciadas pelos(as) discentes, por meio de: seminários, painéis fotográficos, produções audiovisuais, escopos de aplicativos e/ou debates em sala de aula; 		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> Quadro branco; pinceis; computador; projektor multimídia (Data show); aparelho reproduzidor de som; 		

- textos em formato impresso e/ou digital;
- ambientes virtuais de aprendizagem;
- aplicativos
- jogos
- mapas;
- fotografias;
- vídeos;
- diário de campo.

AValiação

- As avaliações serão processuais e terão caráter qualitativo e quantitativo, podendo o(a) discente ser avaliado, individualmente e/ou em grupo, a critério do docente, pela: 1) participação qualitativa na disciplina e 2) compreensão dos conteúdos programáticos, através dos recursos e metodologias descritas neste Programa da Unidade Didática (PUD).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho**. São Paulo: Cortez Editora, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524924439>. Acesso em: 19 de Dec 2023.
2. MARTINI, Renato. **Sociedade da Informação - para onde vamos**. 1ª edição. São Paulo: Trevisan Editora, 2017. E-book. ISBN 9788595470196. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595470196>. Acesso em: 19 de Dec 2023.
3. Pozo, Juan Ignacio. **A Aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BATISTA, Sueli Soares dos Santos; FREIRE, Emerson. **Sociedade e Tecnologia na Era Digital**. São Paulo: Érica, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522531>. Acesso em: 19 de Dec 2023.
2. Delizoicov, Demétrio. **Ensino de ciências : fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.
3. GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. Ed. 6. São Paulo: Penso, 2011
4. MULATO, Iuri Pacheco. **Educação ambiental e o enfoque ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA)**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559031139>. Acesso em: 19 de Dec 2023.
5. PRADO, Magaly. **Fake News e Inteligência Artificial: O poder dos algoritmos na guerra da desinformação**. São Paulo: Grupo Almedina, 2022. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788562938917>. Acesso em: 19 de Dec 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

ANEXO C – PUDs PARTE PROFISSIONALIZANTE



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSOTÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA		
Código: 31.102.48	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Definições e histórico da biotecnologia. Áreas de atuação biotecnologia: saúde, alimentos, agropecuária, meio ambiente, industrial. Mercado de Trabalho. Propriedade Intelectual.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os fundamentos básicos da Biotecnologia; • Apresentar as diferentes aplicações da Biotecnologia na sociedade atual; • Desenvolver um raciocínio crítico acerca das potencialidades e limitações da Biotecnologia. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – CONCEITOS BÁSICOS EM BIOTECNOLOGIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução e conceitos básicos; 2. Histórico de Desenvolvimento da Biotecnologia; 3. Fundamentos dos processos biotecnológicos. 		
UNIDADE II – APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS NAS DIFERENTES ÁREAS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Biotecnologia agrícola; 2. Biotecnologia Animal; 3. Biotecnologia Industrial; 4. Biotecnologia Ambiental; 5. Biotecnologia Aplicada à Saúde; 		
UNIDADE III – ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE BIOTECNOLOGIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Níveis de Formação do profissional em Biotecnologia; 2. Mercado de Trabalho em Biotecnologia; 3. Produção de Propriedade Intelectual; 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • As aulas serão expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides; estudos dirigidos; estudos de caso; grupos de discussão; mapas conceituais e pesquisas bibliográficas; • Além destas, também serão adotadas estratégias de ensino-aprendizagem ativas, tais como a utilização de jogos e modelos didáticos. 		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático (Livros e Textos); • Quadro e Pincel; 		

<ul style="list-style-type: none"> • Projetor Multimídia; • Equipamentos dos Laboratórios.
<p>AValiação</p> <ul style="list-style-type: none"> • A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: <ul style="list-style-type: none"> - Desempenho em Avaliações somativas teóricas, - Resolução de Exercícios e estudos dirigidos; - Apresentação de Seminários; - Relatórios de aulas práticas; - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. - Criatividade e uso de recursos diversificados. - Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LIMA, N. & MOTA, M. Biotecnologia. Fundamentos e Aplicações. 1. ed. Porto Alegre: Lindel, 2003. 2. Lisiane Silveira Zavalhia , Isabele Cristiana Iser Marson , Juliana Oliveira Rangel. Biotecnologia. Porto Alegre: SAGAH, 2018 3. BRUNO, A. N. et al. Biotecnologia I: princípios e métodos. Porto Alegre: Artmed, 2014. (Tekne).
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BINSFELD, P. C. org. Biossegurança em Biotecnologia. Editora Interciência, 2005. 368 p. 2. BORZANI, W; et al., Biotecnologia Industrial. v. 1 e 2. Editora Edgard Blucher, 2001. 254 p. 3. ZUCOLOTO, Graziela Ferrero; FREITAS, Rogério Edivaldo. Propriedade intelectual e aspectos regulatórios em biotecnologia. Rio de Janeiro: IPEA, 2013. 237 p. ISBN. 9788578111571 (broch.). 4. KREUZER, H.; MASSEY, A. Engenharia Genética e Biotecnologia, 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 434p. 5. MOSER, A. Biotecnologia e Bioética - Para onde vamos? Editora Vozes, 2004. 456 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA		
Código: 31.102.49	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Princípios éticos e práticos da Bioética e Biossegurança no contexto da Biologia e Biotecnologia. Resoluções e normas específicas relacionadas à segurança e ética na prática laboratorial. Dilemas éticos em pesquisa, manipulação genética, normas e medidas de segurança em laboratórios biológicos.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os fundamentos da Bioética e sua aplicação na pesquisa e prática biológica, conforme resoluções específicas para técnicos em biotecnologia; • Analisar os dilemas éticos relacionados à manipulação genética e uso de organismos geneticamente modificados, considerando as normativas vigentes; • Conhecer e aplicar as normas e procedimentos de biossegurança em laboratórios biológicos, de acordo com as resoluções pertinentes; • Desenvolver habilidades de tomada de decisão ética e responsável, bem como competências práticas em biossegurança, em conformidade com as regulamentações aplicáveis. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – FUNDAMENTOS DE BIOÉTICA E LEGISLAÇÃO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Bioética: Princípios Éticos e Diretrizes Éticas para Pesquisa com Seres Humanos (Resolução CNS 466/2012) 2. Bioética na Manipulação Genética: Considerações Éticas e Legais em Biotecnologia (Resoluções Normativas da CTNBio) 3. Ética na Experimentação Animal: Normas para Uso de Animais em Experimentação (Lei 11.794/2008) 		
UNIDADE II – ASPECTOS ÉTICOS NA PRÁTICA PROFISSIONAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Códigos de Ética Profissional para Técnicos em Biotecnologia (Resolução CFBio 227/2010) 2. Responsabilidade Individual e Coletiva na Prática Laboratorial: Ética e Deontologia em Biotecnologia 3. Ética na Comunicação Científica e Divulgação de Resultados de Pesquisa 		
UNIDADE III – TOMADA DE DECISÃO ÉTICA E RESPONSÁVEL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análise de Casos em Bioética: Estudos de Caso e Discussões Éticas em Grupo 2. Desenvolvimento de Competências em Tomada de Decisão Ética: Estratégias para Resolução de Dilemas Éticos 		

3. Educação em Ética e Formação Profissional em Biotecnologia: Desenvolvimento Pessoal e Profissional

UNIDADE IV – NORMATIVAS E RESOLUÇÕES EM BIOÉTICA

1. Regulamentações e Resoluções Relevantes para Técnicos em Biotecnologia: Análise e Interpretação
2. Ética na Pesquisa e Desenvolvimento Biotecnológico: Compliance e Boas Práticas em Pesquisa
3. Bioética e Responsabilidade Social em Biotecnologia: Impacto da Atividade Profissional na Sociedade

UNIDADE V – FUNDAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA E LEGISLAÇÃO APLICADA

1. Tópicos em Biossegurança.
2. Legislação de Biossegurança em Biotecnologia: Requisitos Legais para Laboratórios e Ambientes de Trabalho (Lei 11.105/2005)

UNIDADE VI – MEDIDAS DE SEGURANÇA EM BIOTECNOLOGIA

1. Biossegurança na Manipulação de Organismos Geneticamente Modificados.
2. Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos (Norma Brasileira ABNT NBR 7500 – IPEN).
3. Controle de Riscos Biológicos e Químicos em Laboratórios de Biotecnologia: Gerenciamento de Resíduos e Efluentes

UNIDADE VII – PRÁTICA EM BIOSSEGURANÇA

1. Treinamento em Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Laboratório: Normas e Procedimentos de Uso (NR-6)
2. Simulações de Emergências e Procedimentos de Evacuação em Caso de Acidentes: Plano de Emergência e Contingência
3. Avaliação e Controle de Ambientes Laboratoriais: Monitoramento de Condições de Segurança e Eficiência Operacional

UNIDADE VIII – IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE CONTROLE DE QUALIDADE E AUDITORIAS EM BIOSSEGURANÇA

1. Análise de Riscos em Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Biotecnológico: Identificação e Avaliação de Riscos Potenciais
2. Auditorias em Biossegurança: Avaliação de Conformidade com Normas e Regulamentações Aplicáveis
3. Estudo de Casos em Biossegurança: Prevenção de Acidentes, Resolução de Problemas e Melhoria Contínua.

METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades pedagógicas compreenderão a realização de aulas teóricas expositivas, seminários e trabalhos grupais e/ou individuais. As aulas expositivas serão orientadas para a contextualização e interdisciplinaridade, visando estabelecer conexões entre os conteúdos teóricos abordados e situações do cotidiano dos discentes, bem como com outras áreas do conhecimento. A participação ativa dos alunos será considerada um elemento crucial durante o desenvolvimento das aulas, sendo constantemente incentivada para promover a curiosidade e estimular a pesquisa.

- Por sua vez, as atividades práticas serão conduzidas em conformidade com as normativas pertinentes, envolvendo a execução de procedimentos e técnicas necessárias para a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos teóricos adquiridos.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Recursos audiovisuais (projektor, computador etc.);
- Uso de laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones e androides.

AValiação

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário.
- Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais.
- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRASIL. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados (OGM), e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 mar. 2005. Seção 1, p. 1.
2. Brasil. Ministério do Trabalho. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Norma Regulamentadora nº 6 (NR6) - Equipamento de Proteção Individual (EPI). Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Alterada pela Portaria SIT nº 207, de 09 de dezembro de 2011. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 jul. 1978. Seção 1, p. 171.
3. LOCH, J. A.; GAUER, G. J. C.; CASADO, M. Bioética, Interdisciplinaridade e Prática Clínica. 1º ed. EDIPUCRS, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COSTA, S. I. F; OSELKA, G.; GARRAFA, V. 1998. Introdução à Bioética. Brasília: Conselho Federal de Medicina.
2. DINIZ, D. & GUILHEM, D. 2005. O que é bioética. São Paulo: Brasiliense. 119p.
3. FILHO, JM e FILHO, AP - Bioética: Dilemas e Diálogos Contemporâneos, CREMESP, 2018.
4. PELIZZOLI, M. L. Ética e meio ambiente - Para uma sociedade sustentável. Editora: Vozes, 2013. 143p.
5. RUIZ, C. R.; TITTANEGRO, G. R. Bioética: Uma diversidade temática. Difusão Editora, 2007. 187p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSOTÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR		
Código: 31.102.50	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 20h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Princípios básicos da Bioquímica e Biologia Molecular. Características estruturais e funcionais de proteínas, enzimas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos. Bioquímica da Nutrição. Visão geral do metabolismo energético; Respiração Celular, Fotossíntese. Metabolismo do DNA. Metabolismo do RNA. Metabolismo das proteínas. Tecnologias da informação baseadas no DNA. Regulação da expressão gênica. Técnicas de Biologia molecular. Aspectos moleculares do envelhecimento.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a Bioquímica e a Biologia Molecular como áreas básicas e fundamentais para o desenvolvimento da Biotecnologia • Descrever as principais biomoléculas e compreender seus aspectos estruturais e funcionais; • Discutir Aspectos Bioquímicos da nutrição; • Compreender os aspectos essenciais do metabolismo; • Entender o processo de expressão gênica e papel das moléculas nele envolvidas; • Compreender os princípios, métodos e técnicas de análise em Bioquímica e Biologia Molecular e suas aplicações Biotecnológicas; • Discutir aspectos moleculares do processo de envelhecimento. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Bioquímica Estrutural		
1. Introdução ao estudo da Bioquímica		
2. Água, pH e Tampão;		
3. Aminoácidos e Proteínas;		
4. Enzimas;		
5. Carboidratos;		
6. Lipídios;		
7. Métodos e técnicas de análise de biomoléculas;		
8. Bioquímica de Alimentos: Aspectos Bioquímicos da nutrição		
UNIDADE II – Bioquímica Metabólica		
1. Introdução ao estudo do metabolismo energético		
2. Respiração Celular aeróbia e anaeróbia		
3. Fotossíntese		

4. Quimiossíntese
5. Oxidação de Lipídeos
6. Biossíntese de Lipídeos

UNIDADE III – Biologia Molecular

1. Introdução ao estudo da Bioquímica;
2. Nucleotídeos e Ácidos Nucléicos;
- 3 Organização do Material genético: Genes e Cromossomos
4. Biossíntese do DNA: Replicação
5. Biossíntese do RNA: Transcrição
6. Biossíntese de Proteínas: Tradução
7. Princípios da regulação gênica.

UNIDADE IV – Técnicas de Biologia molecular.

1. Técnicas de Extração e purificação de ácidos nucleicos;
- 2, Enzimas de Restrição;
3. Reação em Cadeia da Polimerase (PCR);
4. Clonagem Gênica;
5. Expressão heteróloga de proteínas;
6. Aspectos moleculares do envelhecimento.

METODOLOGIA DE ENSINO

- A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides; estudos dirigidos; estudos de caso; grupos de discussão; mapas conceituais e pesquisas bibliográficas;
- Além destas, também serão adotadas estratégias de ensino-aprendizagem ativas, tais como aulas práticas em laboratório; utilização de jogos e modelos didáticos.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Equipamentos dos Laboratórios.

AVALIAÇÃO

- A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:
 - Desempenho em Avaliações somativas teóricas,
 - Resolução de Exercícios e estudos dirigidos;
 - Apresentação de Seminários;
 - Relatórios de aulas práticas;
 - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
 - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
 - Desempenho cognitivo.
 - Criatividade e uso de recursos diversificados.

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Importante destacar como será avaliado o desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia Moderna**. 1. ed. v. 1. São Paulo: Moderna,
2. CAMPBELL, Neill. **Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
3. NELSON, D. L.& COX, M. M. **Lehninger : Princípios de Bioquímica**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAMPBELL, Mary. K. **Bioquímica**. São Paulo: Thompson, 2007;
2. MOTTA, Valter T. **Bioquímica**. 2.Ed. Rio de Janeiro: MedBook 2001.
3. PALERNO, Jane Rizzo. **Bioquímica da Nutrição**. 8. Ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2022.
4. ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia molecular da célula**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
5. COX, M.M.; DOUDNA, J. A.; O'DONNELL, M. **Biologia Molecular. Princípios e Aplicações**. São Paulo: Artmed. 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA E BIOESTATÍSTICA		
Código: 31.102.51	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 32h	Prática: 8h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Noções básicas sobre conhecimento e método científico. Formulação e testagem de hipóteses. Tipos de trabalhos científicos. Introdução e noções básicas de bioestatística. Técnicas de amostragem. Tipos de dados (categóricos e numéricos). Sumarização e apresentação de dados. Medidas de posição e dispersão. Noções de correlação e regressão.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a natureza do conhecimento científico e como ele se diferencia dos demais tipos de conhecimento. • Conhecer a evolução do método científico, o seu embasamento filosófico, as suas etapas e suas produções. • Compreender os métodos estatísticos básicos. • Entender a estatística como método de suporte à área biológica. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – METODOLOGIA CIENTÍFICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecimento científico: características e diferenças para outros tipos de conhecimento. 2. Método em ciências: histórico, concepções filosóficas e etapas. 3. Formulação e testagem de hipóteses. 4. Noções básicas sobre trabalhos científicos. 		
UNIDADE II – BIOESTATÍSTICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos básicos e importância da Estatística; População e Amostra; Variável discreta e contínua. 2. Técnicas de amostragem: amostragem aleatória simples, amostragem sistemática, amostragem estratificada, amostragem de conglomerados. 3. Resumo e apresentação: Tabelas de distribuições de frequências, Diagrama de ramo e folhas, Histogramas, Diagrama em caixa (Box-Plot), Gráficos sequenciais no tempo. 4. Medidas de tendência central (Média, Mediana e Moda) e separatrizes (Quartil, Decis e Percentis). 5. Medidas de dispersão (Amplitude, Variância, desvio padrão, Erro padrão média e coeficiente de variação). 6. Noções de probabilidade. 7. Noções de correlação e regressão. 		

METODOLOGIA DE ENSINO

- As aulas teóricas serão expositivas/dialógicas, pautadas principalmente na bibliografia informada abaixo e realizadas em sala de aula ou em outro espaço formal (ou informal) de educação eventualmente requisitado para uma atividade diferenciada particular, como a exibição de documentários e filmes. Já as aulas práticas compreenderão atividades nos diversos laboratórios do Campus Acopiara a depender da natureza da atividade a ser realizada, utilizando os diversos equipamentos e insumos nele disponibilizados.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (livros, lista de exercícios, quadro branco, pincéis para quadro branco etc.).
- Recursos audiovisuais (computador, projetor, *slides* etc.).
- Internet.

AVALIAÇÃO

- As atividades avaliativas, ocorrerão à medida que os assuntos forem abordados de modo a possibilitar aos discentes a reflexão e o exercício, as quais se darão por meio de lista de exercícios, relatórios, provas e seminários, ou outras atividades a serem planejadas a partir das subjetividades de cada turma e particularidades de cada calendário letivo.
- Elas terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual e privilegiarão os aspectos qualitativos, mas sem desconsiderar os quantitativos. Assim, elas abrangerão: i) participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; ii) avaliações escritas, incluindo relatórios técnicos de aulas práticas.
- Avaliações teórico-práticas terão como critérios de avaliação mais específicos: i) domínio do conteúdo, ii) pertinência da exposição relativa ao tema e à ordem de desenvolvimento propostos iii) observância das normas básicas de ortografia, concordância, pontuação, regência e flexão, iv) estrutura dos períodos, coerência lógica e capacidade de síntese na exposição das ideias e v) habilidade de executar tarefas práticas ligadas à bioestatística, treinadas durante as aulas práticas da disciplina (OBS: As provas terão questões objetivas e/ou discursivas do tipo reflexivas).
- Quanto aos seminários, os critérios supracitados também serão avaliados, mas com o cuidado de adaptá-los segundo uma perspectiva mais adequada para uma dinâmica baseada significativamente na expressão oral e trabalho em equipe.
- Vale salientar que outros critérios não mencionados nesse plano poderão ser adotados pelo professor durante as avaliações, dada as condições e situações vivenciadas ao longo do semestre letivo.
- Por fim, salienta-se que todo o processo avaliativo se dará em observância às orientações constantes no Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARROS, A. J. Si.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2007.
2. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2022.
3. VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARANGO, Héctor Gustavo. **Bioestatística: teórica e computacional com bancos de dados reais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
2. ARAÚJO, M. F. F. **História da Biologia**. 2 ed. Natal: EDUFRRN, 2012.
3. KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 34 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
4. LIRANI, L. S.; OSIECKI, A. C. V. **Bioestatística**. Editora InterSaberes, 2020.
5. ZARO, L. G.; MEDEIROS, H. R. **Bioestatística**. Natal: EDUFRRN, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: QUÍMICA EXPERIMENTAL		
Código: 31.102.52	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 1ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 60h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Normas de Segurança; Elaboração de relatório técnico; Técnicas Laboratoriais; Impactos ambientais de resíduos de laboratório; Aquisição de equipamentos, reagentes e vidrarias; Normas de certificação de laboratórios. Reconhecimento e limpeza de materiais e vidrarias; Propriedades Físicas e Químicas; Transformações Físicas e Químicas; Cinética Química; Potencial Hidrogeniônico; Equilíbrio químico; Produto de solubilidade (Kps); Equilíbrio ácido-base. Hidrólise; Equilíbrio de oxidação-redução; Análise gravimétrica; Fundamentos da titulação.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Instigar o aluno as habilidades e competências básicas para compreender os fundamentos e aplicações da química analítica e gestão de laboratórios. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DE REAGENTES.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao laboratório Químico; 2. Normas de segurança, rotulagem e simbologia de riscos; 3. Técnicas de pesagem; Utilização e calibração dos diferentes tipos de balança; Medidas de volume; 4. Tratamento de dados experimentais; 5. Tipos de água: potável, destilada, ultrapura e deionizada 6. Reconhecimento de reagentes perigosos; 7. Estocagem de reagentes sólidos, líquidos e gasosos; Limpeza de vidrarias e equipamentos 8. Armazenamento de substâncias; Manuseio de produtos químicos; 9. Identificação de substâncias polares e apolares e solubilidade das substâncias; 10. Destino final de resíduo de laboratório; 11. Regras gerais para elaboração de relatório técnico 		
UNIDADE II – IMPACTOS AMBIENTAIS DE RESÍDUOS DE LABORATÓRIO;		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aquisição de reagentes e vidrarias; 2. Aquisição de equipamentos Normas de segurança de laboratório; 3. Normas de certificação de laboratórios. 4. Reconhecimento e limpeza de materiais e vidrarias; 5. Técnicas de separação de misturas; Filtração simples e à vácuo; Decantação; Extração; Determinação de ponto de fusão e ponto de ebulição; Destilação simples; Destilação fracionada 6. Preparação de soluções de soluto sólido; Preparação de solução de soluto 		

Líquido; Diluição de soluções; Secagem de soluções e solventes

UNIDADE III – REAÇÕES QUÍMICAS E EQUILÍBRIO QUÍMICO.

1. Verificação experimental dos diferentes tipos de reações químicas e cinética química;
2. Aplicação de cálculos estequiométricos; Determinação de pH;
3. Técnicas de secagem em estufa; Calcinação; Sistemas em refluxo; Técnicas de aquecimento de sistemas;
4. Constante de equilíbrio;
5. Princípio de Le Chatelier;
6. Equilíbrio de solubilidade;
7. Produto de solubilidade (K_{ps});

UNIDADE IV – EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE.

1. Hidrólise;
2. Solução tampão;
3. Equilíbrio de complexação;
4. Equilíbrio de oxidação-redução. Análise gravimétrica;
5. Substâncias padrões em química;
6. Fundamentos da titulação;
7. Volumetria de neutralização, precipitação, complexação e oxirredução.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Recursos audiovisuais (projeter, computador, etc.);
- Uso de laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones e androides.

AValiação

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário.
- Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais.
- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORITA, Tóquio; ASSUMPÇÃO, Rosely M. V. **Manual de soluções, reagentes e solventes**. 2.ed. São Paulo: 1986.
2. LENZI, E.; FAVERO, L.; TANAKA, A. S. **Química Geral Experimental**. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2014
3. TRINDADE, D. F. **Química Básica Experimental**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Ícone. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SKOOG, D. A. **Fundamentos de química analítica**, 8. ed., São Paulo: Thomson, 2006.
2. BELLATO, C. R.; REIS, E. L.; REIS, C.; MILAGRES, B. G.; QUEIROZ, M. E. L. R.; JORDÃO, C. P.; NEVES, A. A.; KIMO, J. W. **Laboratório de Química Analítica**. 1ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2000.
3. CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. **Fundamentos de Química Experimental**. São Paulo: Editora Edusp, 2007.
4. POSTMA, J. M.; ROBERTS JR, J. L.; HOLLENBERG, J. L. **Química no Laboratório**. 5ª Edição. Editora Manole, 2009.
5. NEVES, V. J. M das. **Como Preparar Soluções Químicas no Laboratório**. 1ª Edição. Editora Novo Conceito, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOINFORMÁTICA		
Código: 31.102.53	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 50h	Prática: 30h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Introdução à Bioinformática, histórico, fundamentos. Fundamentos da biologia estrutural. Modelagem de problemas biológicos. Uso prático de ferramentas de bioinformática. Aplicação de computação de alto desempenho.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir como a ciências da computação tem auxiliado na solução de problemas biológicos. • Conhecer os bancos de dados públicos de informações genômicas e proteômicas, sua utilização e construção; • Identificar formas de coleta e pré-processamento dos dados biológicos. • Conhecer as principais ferramentas usadas na bioinformática para a predição de genes e proteínas; • Despertar o raciocínio científico. • Propiciar ao aluno o conhecimento de técnicas e novas metodologias aplicadas à área. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos e história da Bioinformática. 2. Biologia na era da informática. 3. Conhecer a estrutura biológica do fluxo da informação biológica (Níveis de Informação Biológica e as Ômicas) e conexão com conceitos de informática; 4. Apresentação e familiarização dos principais bancos de dados utilizados em Bioinformática (PDB, NCBI, dentre outros). 5. Obtenção de sequências (DNA e Proteína) e formato dos arquivos. 6. Compreensão da técnica de alinhamentos de sequencias (pareados e múltiplos). 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • Durante a disciplina, adotar-se-ão as seguintes estratégias de ensino: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas expositivas dialogadas; 2. Leitura da bibliografia recomendada; 3. Estudos dirigidos; 4. Trabalhos (Individuais, duplas e/ou grupos); 5. Leituras crítico-descritivas de textos relacionados à disciplina; 6. Debates e discussões em sala de aula. • Aulas práticas serão realizadas no laboratório de informática e serão constituídas de atividades que levem os alunos a apreender a utilizar ferramentas de bioinformática. Também serão realizados grupos de discussão, seminários, lista de exercícios entre outras atividades interativas. 		

- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.
- Buscará atribuir leitura de artigos científicos, em português, sobre diferentes temas da bioinformática, como forma de imersão científica na área;
- Utilização de PBL (aprendizagem baseada em problemas) para estudos de caso, integrando os conhecimentos de bioinformática na área da formação do discente.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
 - Material didático (livros e textos);
 - Quadro branco, pincel e apagador;
 - Recursos audiovisuais (projektor multimídia, computador, etc);
 - Uso de laboratório de informática.
 - Aplicativos e softwares específicos da bioinformática;
 - Internet;
- Outros recursos poderão ser utilizados como e-books, arquivos e links de mídias externas. Ainda poderá lançar mãos de outras ferramentas digitais como forma facilitadora no processo de ensino-aprendizagem, a exemplo, da plataforma Google sala de aula, moodle etc...

AValiação

- As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão:
 - 1) Participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
 - 2) Avaliações escritas.
 - 3) Seminários.
 - 4) Desenvolvimento de mapas mentais/PBL.
 - 5) Relatório técnico de aula.
- Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.
- Provas teórico-práticas (Critérios de avaliação: i) domínio do conteúdo, ii) pertinência da exposição relativa ao tema e à ordem de desenvolvimento propostos iii) observância das normas básicas de ortografia, concordância, pontuação, regência e flexão, iv) estrutura dos períodos, coerência lógica e capacidade de síntese na exposição das ideias e v) habilidade de executar tarefas práticas ligadas à citologia, treinadas durante as aulas práticas da disciplina. (OBS: As provas terão questões objetivas e/ou discursivas do tipo reflexivas).
- Vale salientar que outros critérios não mencionados nesse plano poderão ser adotados pelo professor durante as avaliações, dada as condições e situações vivenciadas ao longo do semestre letivo.
- O aluno será considerado aprovado apenas se obtiver uma média final igual ou superior a 7,0 pontos. Todos os procedimentos de recuperação de desempenho escolar, previstos no PCC do Curso Técnico Integrado em Biotecnologia do IFCE campus Acopiara estão previstos.

- As atividades de fixação cada poderá ser avaliada atribuído notas de zero a 10. Cada nota bimestral (N1, N2, N3 e N4) será composta da soma de pelo menos duas atividades de fixação de peso equitativo.
- **Feedback da Avaliação:**
Os alunos receberão o feedback de suas participações nas atividades propostas através de discussões genéricas em sala de aula. Além disso, o aluno receberá o feedback do questionário imediatamente após a sua participação, com comentários de cada questão respondida.
- **Atividade Final:**
A avaliação final poderá ter diferentes abordagens a depender da necessidade e contexto dos estudantes. Poderá ser realizada através de questionários, seminários, atividades individuais pesquisadas ou não, relatórios, fichamentos entre outros, compreendendo o conteúdo do semestre. A atividade final será avaliada de 0 a dez, caso seja particionada em um conjunto de atividades, a nota final será definida pela média aritmética. Este será executado no último encontro, no horário de aula pré-definido da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LESK, A. M. **Introdução à bioinformática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
2. MENCK, C. F. M.; SLUYS, MARIE-ANNE, V. **Genética Molecular Básica - Dos Genes Aos Genomas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
3. WATSON, J.D. **DNA recombinante**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALBERTS, B. et al. **Biologia Molecular da Célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
2. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. reimp. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
3. GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; CARROLL, S. B.; DOEBLEY, J. **Introdução à Genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
4. ROBERTIS JR., E. M. F.; HIB, J. **Biologia celular e molecular**. 16 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 418p.
5. VERLI, H. **Bioinformática: da Biologia à Flexibilidade Moleculares**. 1 ed. Porto Alegre, Brasil. 2014. Disponível em < <https://www.ufrgs.br/bioinfo/ebook/> > Acesso em 25/03/2024

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA DE ALIMENTOS		
Código: 31.102.54	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 20h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Fundamentos de genética e biotecnologia para o desenvolvimento de produtos e processos alimentícios. Políticas Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). Práticas alimentares contemporâneas. Alimentação saudável. Promoção de saúde e prevenção de doenças.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e compreender os processos tecnológicos que utilizam microrganismos na produção de alimentos, mostrando a importância dos processos fermentativos na produção e conservação de alimentos; • Destacar a obtenção de bebidas e de enzimas via fermentações utilizadas pelas indústrias do setor, situando a biotecnologia no desenvolvimento tecnológico das últimas décadas com vistas a produção de alimentos; • Desenvolver no aluno uma consciência crítica quanto a questão da carência de alimentos, destacando a Biotecnologia como uma alternativa viável; • Mostrar avanços científicos (relação pesquisa-indústria) na área de Biotecnologia de alimentos. • Fortalecer a política nacional de alimentação e nutrição, como forma de trabalhar a educação alimentar. • Fomentar a educação alimentar saudável como promoção da saúde e prevenção de doenças. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – BIOTECNOLOGIA DE ALIMENTOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Importância da biotecnologia na produção de alimentos; 2. Aspectos nutricionais de alimentos fermentados; 3. Microrganismos de importância para Indústria de Alimentos. 		
UNIDADE II – PROCESSOS FERMENTATIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cinética microbiana; 2. Fermentações: Lática, alcoólica, acética e cítrica; 3. Bioquímica e processos fermentativos de produção de alimentos; 		
UNIDADE III – PROCESSO ENZIMÁTICO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Enzimologia: Produção de enzimas de interesse para a indústria de alimentos e sua utilização; 2. Produção de aditivos para alimentos por via biotecnológica. 		
UNIDADE IV – MANIPULAÇÃO GENÉTICA E BIOÉTICA		

1. Transformação de microrganismos de interesse industrial através de engenharia genética.
2. Tópicos especiais em biotecnologia de alimentos.

UNIDADE V – EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL (EAN)

1. Contextualização das mudanças alimentares: aspectos biológicos, ambientais, sociais, econômicos que geram problemas alimentares a serem abordados em EAN no Brasil;
2. Fases e fundamentos para o desenvolvimento de um programa de educação nutricional (diagnóstico e programas: etapas, fundamentos, estratégias, indicadores, avaliação).

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Recursos audiovisuais (projektor, computador, etc);
- Uso de laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones e androides.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário.
- Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais.
- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHIIMIDELL, W., LIMA, U.A. **Biotecnologia industrial – Biotecnologia da Produção de Alimentos**. vol.4, Editora Blucher, 2004.
2. LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. **Biotecnologia: Tecnologia das Fermentações**. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., v.1, 1975.
3. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. KRAUSE: **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. 1242 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STANBURY, P.F.; WHITAKER, A.; HALL, S.J. **Principles of fermentation technology**. Oxford: Butterworth Heinemann. 2000

2. JAY, J.M. **Microbiologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed. 2005.
3. **Biossegurança em biotecnologia**. São Paulo: Interciência. 2005. 368p.
4. MALAJOVICH, M.A. **Biotecnologia**. São Paulo: Axcel. 2004.
5. CERVATO-MANCUSO, A. M. **Segurança alimentar e nutricional**. Tradução. São Paulo: Atheneu, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA		
Código: 31.102.55	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 40h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Conceitos e técnicas de biotecnologia de plantas. Perspectivas do uso comercial da biotecnologia na agricultura. Estudos de casos com DNA recombinante, edição genética, transformação de plantas, cultura de tecido vegetal. Marcadores de DNA em planta. Principais equipamentos e materiais de laboratório.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao aluno o desenvolvimento de uma visão clara e atualizada a respeito da biotecnologia de planta e de suas aplicações na análise e manipulação genética de vegetais, com ênfase nos conceitos e mecanismos básicos envolvidos. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao estudo da Biotecnologia vegetal. 2. A biotecnologia e suas contribuições para agricultura considerações sobre o contexto agropecuário local, regional, nacional e mundial. 3. Produção vegetal e a agricultura molecular. 4. Sistema de transformação de plantas. 5. Cultura de tecido vegetais como uma ferramenta biotecnológica. 6. Marcadores moleculares e suas aplicações na análise genética de plantas. 7. Estudos de casos. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> • Durante a disciplina, adotar-se-ão as seguintes estratégias de ensino: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas expositivas dialogadas; 2. Leitura da bibliografia recomendada; 3. Estudos dirigidos; 4. Trabalhos (Individuais, duplas e/ou grupos); 5. Leituras crítico-descritivas de textos relacionados à disciplina; 6. Debates e discussões em sala de aula. • Aulas práticas serão realizadas no laboratório de Biologia Integrado a Química e serão constituídas de atividades que levem os alunos a apreender a conhecer rotinas envolvidas na extração e separação de biomoléculas; PCR; Genotipagem molecular. • Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento. 		

- Buscará atribuir leitura de artigos científicos, em português, sobre diferentes temas da biotecnologia vegetal, como forma de imersão científica na área;
- Utilização de PBL (aprendizagem baseada em problemas) para estudos de caso, integrando os conhecimentos de biotecnologia vegetal na área da formação do discente.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Recursos audiovisuais (Datashow, computador, etc);
- Uso de laboratório de Biologia Integrado a Química.
- Internet;
- Outros recursos poderão ser utilizados como e-books, arquivos e links de mídias externas. Ainda poderá lançar mãos de outras ferramentas digitais como forma facilitadora no processo de ensino-aprendizagem, a exemplo, da plataforma Google sala de aula, moodle etc.

AValiação

- As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão:
 - 1) Participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
 - 2) Avaliações escritas.
 - 3) Seminários.
 - 4) Desenvolvimento de mapas mentais/PBL.
 - 5) Relatório técnico de aula.
- Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.
- Provas teórico-práticas (Critérios de avaliação: i) domínio do conteúdo, ii) pertinência da exposição relativa ao tema e à ordem de desenvolvimento propostos iii) observância das normas básicas de ortografia, concordância, pontuação, regência e flexão, iv) estrutura dos períodos, coerência lógica e capacidade de síntese na exposição das ideias e v) habilidade de executar tarefas práticas ligadas à citologia, treinadas durante as aulas práticas da disciplina. (OBS: As provas terão questões objetivas e/ou discursivas do tipo reflexivas).
- Vale salientar que outros critérios não mencionados nesse plano poderão ser adotados pelo professor durante as avaliações, dada as condições e situações vivenciadas ao longo do semestre letivo.
- O aluno será considerado aprovado apenas se obtiver uma média final igual ou superior a 7,0 pontos. Todos os procedimentos de recuperação de desempenho escolar, previstos no PCC do Curso Técnico Integrado em Biotecnologia do IFCE campus Acopiara estão previstos.
- As atividades de fixação cada poderá ser avaliada atribuído notas de zero a 10. Cada nota bimestral (N1, N2, N3 e N4) será composta da soma de pelo menos duas atividades de fixação de peso equitativo.
- **Feedback da Avaliação:**

Os alunos receberão o feedback de suas participações nas atividades propostas através de discussões genéricas em sala de aula. Além disso, o aluno receberá o feedback do questionário imediatamente após a sua participação, com comentários de cada questão respondida.

- **Atividade Final:**

A avaliação final poderá ter diferentes abordagens a depender da necessidade e contexto dos estudantes. Poderá ser realizada através de questionários, seminários, atividades individuais pesquisadas ou não, relatórios, fichamentos entre outros, compreendendo o conteúdo do semestre. A atividade final será avaliada de 0 a dez, caso seja particionada em um conjunto de atividades, a nota final será definida pela média aritmética. Este será executado no último encontro, no horário de aula pré-definido da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CID, L.P.B. **Cultivo in Vitro de Plantas**. 3 ed. ampliada. Embrapa, Brasília-DF. 2017. 325p.
2. FALEIRO, FÁBIO G.; ANDRADE, SOLANGE R. M.; REIS JÚNIOR, Fábio B. **Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011.
3. MENCK, CARLOS F. M.; SLUYS, MARIE-ANNE V. **Genética Molecular Básica - Dos Genes Aos Genomas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BORÉM, A. **Biotecnologia e Meio Ambiente**. Viçosa: UFV, 2004.
2. GRIFFITHS, ANTHONY J. F.; WESSLER, SUSAN R.; CARROLL, SEAN B.; DOEBLEY, JOHN. **Introdução à Genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
3. TORRES, A.C., CALDAS, L.S., BUSO, J.A. **Cultura de tecidos e transformações genéticas de plantas**. Brasília: Embrapa, 1999.
4. TURCHETTO-ZOLET, ANDREIA C.; TURCHETTO, CAROLINE; ZANELLA, CAMILA M.; PASSAIA, GISELE. **Marcadores Moleculares na Era genômica: Metodologias e Aplicações**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2017.
5. WATSON, JAMES D. **DNA recombinante**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA ANIMAL		
Código: 31.102.56	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 20h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Introdução à biotecnologia animal. Anatomofisiologia de aves e mamíferos. Biotecnologia aplicada a reprodução de aves e mamíferos. Técnicas de engenharia genética para melhoramento de mamíferos e aves. Animais transgênicos. Clonagem de animais. Epigenética Animal. Métodos básicos de cultivo de células animais <i>in vitro</i> . Preparação de meios de cultura. Biotecnologia e preservação das espécies animais. Uso da biotecnologia animal no Brasil e no mundo.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar breve histórico do uso da biotecnologia animal, bem como sua importância e impactos socioeconômicos; • Estudar os processos fisiológicos dos sistemas corporais animais; • Conhecer as principais técnicas de sequenciamento de genes; • Estudar as técnicas de melhoramento genético e reprodução animal; • Conhecer os métodos de cultivo de células animal; • Promover o desenvolvimento crítico dos alunos nas tomadas de decisões sobre biotecnologia animal a partir das técnicas desenvolvidas em laboratório 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA ANIMAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico da Biotecnologia Animal; 2. Conceitos em Biotecnologia Animal 		
UNIDADE II – Anatomofisiologia de Aves e Mamíferos		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Anatomia e fisiologia comparada do sistema digestório; 2. Anatomia e fisiologia comparada do sistema respiratório; 3. Anatomia e fisiologia comparada do sistema circulatório; 4. Anatomia e fisiologia comparada do sistema nervoso; 5. Anatomia e fisiologia comparada do sistema endócrino 		
UNIDADE III – BIOTECNOLOGIA NA REPRODUÇÃO ANIMAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciclos reprodutivos; 2. Sistemas reprodutor masculino e feminino 3. Biotecnologias de conservação de sêmen e sexagem; 4. Biotecnologias de controle do ciclo estral e fecundação <i>in vitro</i>; 		
UNIDADE IV – MELHORAMENTO GENÉTICO DE ANIMAIS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos para obtenção de OGMs; 		

2. Polimerase de Reação em Cadeia;
3. Tecnologia do DNA recombinante e suas aplicações;
4. Animais Transgênicos;
5. Clonagem;
6. Marcadores moleculares e sua utilização no melhoramento animal;
7. Mapeamento de locos de características quantitativas (Quantitative Trait Loci - QTL).

UNIDADE V – MÉTODOS BÁSICOS DE CULTIVOS DE CÉLULAS ANIMAIS

1. Técnicas de cultivo de células animais *in vitro*;
2. Preparo de meios de cultura celular;
3. Tipos de cultura celular animal: embrionárias, linhagens e cultura primária.
4. Cultura de células aderentes e em suspensão;
5. Fases do crescimento celular e tipos de quantificação celular;
6. Principais agentes contaminantes.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos.
- As atividades práticas serão desenvolvidas em laboratório e focadas no aperfeiçoamento do conhecimento teórico. As atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdo anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares da área de imunologia ou de outras áreas do conhecimento como a fisiologia, anatomia, histologia e microbiologia.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratórios;
- Modelos didáticos.

AVALIAÇÃO

- A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.
- A avaliação será realizada por meio de provas escritas; relatórios das experiências práticas em laboratório; trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio; elaboração e apresentação de seminários e produção de modelos didáticos.
- Alguns critérios a serem avaliados:
 1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
 3. Criatividade e uso de recursos diversificados.

4. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
5. Desempenho dos alunos nas aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GONÇALVES, P.B.D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. 2ª. edição, 395p. São Paulo, SP: Roca, 2008;
2. HILL, R. W.; WYSE, G. A.; ANDERSON, M. **Fisiologia Animal**. 2. ed. Porto Alegre: editora Artmed, 2012;
3. REBELLO, M. A. **Fundamentos da Cultura de Tecidos e Células Animais**. Rio de Janeiro: Rubio, 2014;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COLLARES, T. **Animais transgênicos - princípios & métodos**. Sociedade brasileira de genética, 2005;
2. MOYES, C.D.; SCHULTE, P. M. **Princípios de Fisiologia Animal**. 2. ed. Porto Alegre: editora Artmed, 2010;
3. REECE, J. B. *et al.*, **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015;
4. HAFEZ, B.; HAFEZ, E.S.E. **Reprodução animal**. 7 ed. São Paulo: Manole, 2004, 513p;
5. MORAES, A. M.; AUGUSTO, E. F. P.; CASTILHO, L. R.; **Tecnologia do cultivo de células animais, de biofármacos à terapia gênica**; ed. Roca, 2014, 502p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL		
Código: 31.102.57	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 2ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 20h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Biotecnologia Ambiental. Poluição ambiental. Processos biotecnológicos aplicados à indústria e ao meio ambiente. Biotecnologia moderna: engenharia genética e suas implicações ambientais. Impactos da Biotecnologia.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre o processo histórico da biotecnologia; • Discutir sobre a ação do homem no ambiente através do estudo dos grandes acidentes e as soluções tomadas; • Discutir sobre consequências do impacto ambiental e as formas de mitigação dos prejuízos; • Compreender possibilidades de estudo da biodiversidade com ferramentas biotecnológicas; • Apresentar as características e o mecanismo de ação de organismos na biodegradação e bioconversão de compostos orgânicos e inorgânicos; • Conhecer as técnicas biotecnológicas para remediação, tratamento e conversão de resíduos e efluentes. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL		
3. Definição, histórico e importância econômica.		
4. Biotecnologia e a multidisciplinaridade.		
4. Aplicações nas áreas agrícola, florestal, ambiental e da saúde.		
5. Proteção às invenções biotecnológicas.		
6. Segurança em biotecnologia.		
7. Aspectos sociais, morais e éticos da biotecnologia.		
UNIDADE II – POLUIÇÃO AMBIENTAL		
1. Água, ar e solo.		
2. Indicadores biológicos de qualidade.		
UNIDADE III – PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS APLICADOS À INDÚSTRIA E AO MEIO AMBIENTE		
1. Biorremediação de solos e águas residuárias.		
2. Biomineralização de resíduos sólidos.		
4. Biofiltração de gases.		
5. Biolixiviação.		

6. Biossorção e bioacumulação de metais pesados.
7. Fitorremediação de solos contaminados.
8. Enzimas aplicadas ao meio ambiente.
9. Biodegradação de moléculas xenobióticas.
10. Produção de biopolímeros.

UNIDADE IV – GERAÇÃO DE BIOPRODUTOS

1. Biocombustíveis: impactos e benefícios ambientais.
2. Aproveitamento e valorização de resíduos industriais e/ou agrícolas.

UNIDADE V – IMPACTOS AMBIENTAIS DA BIOTECNOLOGIA

1. Poluição ambiental e biotecnologia.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades de Campo e Visitas técnicas para estudo, através de observação, pesquisa, coleta e análise de dados.
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores. Tais atividades poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas, proporcionando o diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Recursos para aula de campo;
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

- As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD)/2015. Elas abrangerão:
- A avaliação será por meio da participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos;
- Relatórios de aulas práticas e visitas técnicas;
- Provas teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORÉM, A; DEL GIÚDICE, M. **Biotechnologia e Meio Ambiente**. Viçosa: UFV, 2008. 510p.
2. BRAGA, B. *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2021. 392p.
3. FERRAZ, A. I.; RODRIGUES, A. C. **Biotechnologia, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**. Porto: Publindústria, 2011. 286p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844p
2. MALAJOVICH, M. A. **Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Axccl Books do Brasil, 2016. 312p. Disponível em:
https://www.academia.edu/36412650/MARIA_ANTONIA_MALAJOVICH_BIOTECNOLOGIA_Segunda_Edi%C3%A7%C3%A3o_2016. Acesso em: 11/02/2024.
3. MIRANDA, J. C. *et al.* **Biotecnologia ambiental e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019. 112p.
4. OLIVEIRA, V. M.; NASCIMENTO, T. P.; BATISTA, J. M. S. *et al.* **Biotecnologia ambiental**. Belém: RFB, 2021. 44 p. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/359000987_BIOTECNOLOGIA_AMBIENTAL. Acesso em: 11/03/2024
5. RODRIGUEZ, F. C. **Biotecnologia Ambiental**. Madrid: Tebar Flores, 2005. 666 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Acopiara

DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL		
Código: 31.102.58	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 40h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
Processos fermentativos. Produção e a aplicação das enzimas nos processos fermentativos. Processos fermentativos. Produtos de origem biotecnológica industrial. Manipulação genética, bioética e biossegurança.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> Abastecer o aluno as habilidades e competências básicas para compreender os fundamentos e aplicações da biotecnologia na indústria, envolvendo uma visão geral dos elementos de construção e dos aspectos de operação, controle e viabilidade econômica dos processos fermentativos e enzimáticos e suas etapas. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA		
<ol style="list-style-type: none"> Definições, conceitos e aplicações - Histórico: primeira, segunda e terceira geração Bioética e Biossegurança Noções de isolamento e manipulação de genes (DNA): tecnologia do DNA recombinante Organismos geneticamente modificados: transgênicos e cisgênicos. 		
UNIDADE II – ASPECTOS GERAIS DOS PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS		
<ol style="list-style-type: none"> Processo biotecnológico industrial genérico Biorreatores e biocatalisadores Agitação e aeração em biorreatores Purificação dos produtos biotecnológicos Automação e controle nos processos biotecnológicos. 		
UNIDADE III – ENZIMOLOGIA		
<ol style="list-style-type: none"> Conceitos gerais, definições e aplicações Cinética e termodinâmica das reações enzimáticas Fatores que influenciam a atividade enzimática Produção industrial de enzimas de origem animal, vegetal e microbiana. Introdução à purificação e imobilização de enzimas. 		
UNIDADE IV – PROCESSOS FERMENTATIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> Elementos de um processo fermentativo Caminhos metabólicos Classificação dos processos fermentativos 		

4. Microrganismos e meios de cultura de uso industrial (mostos)
5. Preparo de mostos
6. Esterilização nos processos fermentativos
7. Cinética de processos fermentativos.

UNIDADE V – PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS DE INTERESSE NA INDÚSTRIA QUÍMICA

1. Produtos químicos e insumos industriais (Produção de etanol, ácidos orgânicos, solventes, microrganismos, enzimas)
2. Alimentos e bebidas (Produção de aguardentes, cerveja, pão, vinho, vinagres, produtos lácticos, hortaliças e azeitonas, cacau, produtos cárneos e pescado fermentado).

UNIDADE VI – TENDÊNCIAS EM BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL

1. Avanços e perspectivas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Recursos audiovisuais (projeter, computador, etc.);
- Uso de laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones e androides.

AVALIAÇÃO

- As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário.
- Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais.
- A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.
- Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U de A.; AQUARONE, E. **Biotechnologia industrial: Fundamentos**. v.1. São Paulo: Blucher, 2001. 288p.
2. SCHMIDELL, W.; BORZANI, W.; LIMA, U de A.; AQUARONE, E. **Biotechnologia industrial: Engenharia bioquímica**. v.2. São Paulo: Blucher, 2001. 541p.

3. LIMA, U de A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. ; SCHMIDELL, W. **Biologia industrial: Processos fermentativos e enzimáticos.** v.3. São Paulo: Blucher, 2001. 593p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U de A. **Biologia industrial: Biologia na Produção de Alimentos.** v.4. São Paulo: Blucher, 2001. 544p.
2. LIMA, N.; MOTA, M. (Coord.). **Biologia: fundamentos e aplicações.** Lisboa: Lidel, 2003. 517 p. BRUNO, A. N. Biologia I: Princípios e Métodos. Artmed. 2014. 244p.
3. BRUNO, A. N. **Biologia II: Aplicações e tecnologias.** Artmed. 2016. 238p
4. PEAVY, H.S.; ROWE, D.R.; TCHOBANOGLOUS, G. **Environmental Engineering, McGraw-Hill, 1985.** SMITH, J. E. Biotechnology. 5ed. Cambridge 2009.
5. OKAFOR, N. **Modern Industrial microbiology and biotechnology.** Science Publishers. 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA APLICADA À SAÚDE HUMANA		
Código: 31.102.59	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 70h	Prática: 10h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<p>Inovações biotecnológicas aplicadas a saúde. Doenças transmissíveis e não-transmissíveis: diagnóstico e prevenção relacionados à biotecnologia. Técnicas de diagnóstico moleculares. Métodos de produção de vacinas e soro. Imunoterapia. Produção de medicamentos e fitoterápicos. Terapia gênica. Melhoramento genético microbiano. Tecnologias de DNA recombinante e engenharia genética. Transplante de órgãos e tecidos.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as inovações na saúde relacionadas ao avanço da biotecnologia; • Identificar métodos biotecnológicos relacionados ao diagnóstico e tratamento das doenças transmissíveis e não transmissíveis; • Apresentar as técnicas atuais de diagnóstico de doenças por métodos de radioimunoensaio; • Descrever os métodos de melhoramento genético das espécies e o uso de animais e alimentos transgênicos pelos seres humanos e seus impactos na saúde; • Estudar as diferentes técnicas de produção de vacinas e soros; • Discutir sobre a importância dos imunobiológicos para o controle de doenças infectocontagiosas e prevenção de epidemias e pandemias; • Apresentar os métodos de produção de bioprodutos e a utilização na saúde humana; • Discutir sobre a importância da biotecnologia e a qualidade de vida da população humana. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – BIOTECNOLOGIA E SAÚDE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução a biotecnologia e saúde; 2. Princípios dos métodos utilizados em biotecnologia humana . 		
UNIDADE II – MÉTODOS BIOTECNOLÓGICOS DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos de radioimunoensaio no diagnóstico de doenças transmissíveis e não transmissíveis; 2. Uso de ferramentas da biotecnologia para prevenção, diagnóstico, tratamento e controle das doenças infectocontagiosas de interesse na saúde pública no Brasil; 3. Comparativo epidemiológico do uso de inovações biotecnológicas na saúde. 		
UNIDADE III – IMUNOBIOLÓGICOS		

1. História das vacinas;
2. Produção de vacinas de microrganismos atenuados;
3. Produção de vacinas de microrganismos inativados;
4. Produção de vacinas de ácidos nucleicos;
5. Produção de vacinas de subunidades;
6. Produção de vacinas conjugadas;
7. Produção de soros;
8. Imunoterapia;

UNIDADE IV – PRODUÇÃO DE FÁRMACOS E BIOPRODUTOS

1. Produção de medicamentos e testes clínicos;
2. Produção de fitoterápicos

UNIDADE V – TERAPIA MOLECULAR

1. Métodos moleculares de diagnósticos: *Western Blot*, *Southern Blot*, *Lateral Flow*, *SDS-Page*, FTIR, Ensaio Cometa, Biomarcadores de danos no DNA, PCR.
2. Diagnóstico molecular de variações genéticas;
3. Controle genético do ciclo celular, fatores de crescimento e ciclinas;
4. Terapia com células-tronco;
5. Terapia gênica;
6. Terapia contra o câncer e outras doenças degenerativas.

UNIDADE VI – TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS E TECIDOS

1. Transplante de órgãos e tecidos (xenoenxertos)

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos. As atividades práticas serão desenvolvidas em laboratório e focadas no aperfeiçoamento do conhecimento teórico. As atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdo anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares da área de imunologia ou de outras áreas do conhecimento como a fisiologia, anatomia, histologia e microbiologia.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratórios;
- Modelos didáticos.

AVALIAÇÃO

- A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.
- A avaliação será realizada por meio de provas escritas; relatórios das experiências práticas em laboratório; trabalhos realizados em sala de aula e/ou

em domicílio; elaboração e apresentação de seminários e produção de modelos didáticos.

- Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Desempenho dos alunos nas aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RESENDE, Rodrigo Ribeiro; SOCCOL, Carlos Ricardo. **Biotecnologia aplicada à saúde: fundamentos e aplicações**. 1a. ed. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Blucher, 2015.
2. ALBERTS, Bruce et al. **Fundamentos da biologia celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
3. ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. PILAI, Shiv. **Imunologia Celular e Molecular**. 10a. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TORRES-FREIRE, C. *et al.* **Biotecnologia em Saúde Humana no Brasil**. Novos Estudos – CEBRAP. n98. São Paulo, 2014. Disponível em <<https://www.fmb.unesp.br/Home/ensino/Graduacao/biotecnologia-em-saude.pdf>> Acesso em 13 de abril de 2024.
2. LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica**. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006;
3. ROSSETI, M. L., DORNELLES, C. M. DA SILVA, RODRIGUES, J J. S. **Doenças Infecciosas: Diagnóstico Molecular**. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2005;
4. JANEWAY, C.A., TRAVERS, P., WALPORT, M. SHLOMCHIK, M.J. **Imunobiologia: O sistema imune na saúde e na doença**. 6a. Edição Editora Artmed, Porto Alegre, 2007
5. FERREIRA, A.W. **Diagnóstico Laboratorial: Avaliação de Métodos de Diagnóstico das Principais Doenças Infecciosas e Parasitárias e Auto-imunes – Correlação Clínico- Laboratorial**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: CONTROLE DE QUALIDADE DE BIOPRODUTOS		
Código: 31.102.60	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 20h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de qualidade e controle de qualidade. Controle de matérias-primas, processos e produtos. Amostragem e preparo da amostra em análise de Bioprodutos. Confiabilidade e precisão de resultados. Sistema de certificação de qualidade. Estabelecimento de normas e padrões de identidade e qualidade. Técnicas e ensaios de análises físico-químicas de Bioprodutos. Organização e atribuições do CQ nas indústrias de Bioprodutos. Atributos de qualidade. Avaliação da cor, textura, viscosidade e sabor. Testes e ensaios de biológicos de bioprodutos. 		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as técnicas e ensaios de análises físico-químicas de bioprodutos e suas matérias-primas com finalidade de controle de qualidade. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – QUALIDADE E CONTROLE DE QUALIDADE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de qualidade e controle de qualidade. 2. Controle de qualidade em bioprocessos. 3. Controle de qualidade na indústria. 		
UNIDADE II – AMOSTRAGEM E CONTROLE DE QUALIDADE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas e ensaios de análises físico-químicas. 2. Amostragem no desenvolvimento e controle de bioprodutos. 3. Análise de resultados. 		
UNIDADE III – REGULAÇÃO DO CONTROLE DE QUALIDADE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de certificação de qualidade. 2. Organização e atribuições do controle de qualidade nas indústrias de bioprodutos. 3. Normas e padrões de identidade e qualidade. 		
UNIDADE IV – ANÁLISE DE ATRIBUTOS DE QUALIDADE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação da cor, textura e viscosidade do bioproduto. 2. Teste do pirogênio e determinação de potência de produtos biológicos. 3. Determinação de potência de antibióticos, contagem de patógenos. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		

<ul style="list-style-type: none"> • A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas, respectivamente, em sala de aula e em laboratório. • Atividades práticas no Laboratório Integrado de Biologia e Química. • Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático (livros e textos); • Quadro e pincel; • Projetor multimídia; • Laboratório.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<ul style="list-style-type: none"> • A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas (provas), trabalhos extra sala de aula, relatórios das aulas práticas, seminários e dinâmicas em sala.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. ITO, Anirene Galvão Tavares Pereira. Biотecnologia e produção de alimentos. Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018. Disponível em <https://cm-kl-content.s3.amazonaws.com/201801/INTERATIVAS_2_0/BIOTECNOLOGIA_E_PRODUCAO_DE_ALIMENTOS/U1/LIVRO_UNICO.pdf>. 2. ERIC, S. G. Controle físico-químico de qualidade de medicamentos. 3 ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010. 3. POPOLIM, Wellitom D. (coord.). Qualidade dos alimentos: aspectos microbiológicos, nutricionais e sensoriais. São Paulo: Associação Paulista de Nutrição, 2005.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. GOMES, J. C. Legislação de alimentos e bebidas. Viçosa: Ed. da UFV, 2007. 2. GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S.: Higiene e vigilância sanitária de alimentos, 3. ed. São Paulo: Manole, 2008. 3. FILHO, G. V. Gestão da qualidade total: uma abordagem prática. 3. ed. Campinas: Alínea, 2010. 4. PALADINI, P. P. Gestão da qualidade: teoria e casos. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 5. SANTORO, M. I. M. Introdução ao controle de qualidade de medicamentos. São Paulo: Ed. da USP, 1988.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: GESTÃO E O EMPREENDEDORISMO NA BIOTECNOLOGIA		
Código: 31.102.61	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 40h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Administração de Sistema; Conceito de Empreendedorismo e Empreendedor; Processo e sistematização do Empreendedor; Planos de Negócio; Técnicas e procedimentos para abertura de empresas; Incubadoras Tecnológicas; Identificação e Avaliação de oportunidades na área da Informática; Planos de marketing e gestão financeira; Aspectos microssociais das diversidades étnicas: indígenas, negras, de gêneros em minorias e o impacto da atenção a essas especificidades no sucesso de projetos de empreendedorismo; • Projetos integradores: elaboração de projetos voltados para prática de inovação tecnológica e biotecnologia; atividades práticas voltadas para o exercício e aperfeiçoamento da biotecnologia; Ações da prática profissional cotidiana; Planejamento estratégico e integrado entre os elementos teóricos do currículo, prática pedagógica e exercício profissional. 		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver e ampliar conhecimentos e habilidades na área de Administração e Empreendedorismo, que ajudarão os alunos a compreender e solucionar problemas empresariais e montar sua própria empresa, dentro de um ambiente globalizado. • Aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos sobre o exercício do técnico em biotecnologia; • Integralizar os conteúdos multidisciplinares com a prática profissional da biotecnologia de acordo com as necessidades locais e regionais. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – GESTÃO E EMPREENDEDORISMO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Administração de Sistema; 2. Conceito de Empreendedorismo e Empreendedor; 3. Processo e sistematização do Empreendedor; 4. Planos de Negócio 5. Técnicas e procedimentos para abertura de empresas; 6. Incubadoras Tecnológicas; 7. Identificação e Avaliação de oportunidades na área de Biotecnologia; 8. Planos de marketing 9. Gestão financeira. 10. Aspectos microssociais das diversidades étnicas Indígenas; Negras; De gêneros e minorias etc. 		
UNIDADE II – PROJETOS INTEGRADORES		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboração e Planejamento dos Projetos Integradores; 2. Execução e Avaliação dos Projetos integradores.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> • A aula será expositiva-dialógica, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. • Os projetos integradores serão desenvolvidos de acordo com o mapeamento das necessidades locais e elaborados segundo a metodologia científica. Serão executadas ações com a comunidade local e área de abrangência do <i>campus</i> Acopiara, e quando disponível com a participação de centros de pesquisa, laboratórios, órgãos públicos e privados.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serão utilizados os seguintes recursos didáticos: <ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco, pincel e apagador; - Recursos audiovisuais (projetor, computador, etc.); - Livros e artigos científicos; - Uso de laboratório; - Aplicativos educativos disponíveis para smartphones e androides. - Impressora e papel; - EPIs.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em quatro notas N1, N2, N3 e N4, que corresponderão a: provas escritas e orais, relatórios, trabalhos de pesquisa individual e em grupo e debates em forma de seminário. • Avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. • A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei, sendo componente de avaliação, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. • Realização de exercícios e trabalhos individuais e/ou coletivos; Seminários Interativos; Avaliações escritas: testes e provas. • Os projetos integradores serão avaliados de acordo com a participação dos alunos em todas as etapas desde a construção até a execução. Além de relatórios e diários de bordos, relato de experiência, etc.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SCATENA, Maria Inês Caserta. Ferramentas para a moderna gestão empresarial: teoria, implementação e prática. Editora InterSaberes - 1ª Ed. 2012. 2. SOBRAL, Felipe; PECCI, Alketa. Administração - Teoria e Prática no Contexto Brasileiro. Editora Pearson, 2ª Ed. 2013. 3. STADLER, Adriano (Org.); HALICKI, Zélia; ARANTES, Elaine Cristina. Empreendedorismo e Responsabilidade Social. Editora Intersaberes [S.l.], 2014.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>

1. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. Editora Pearson, 2006.
2. RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Empreendedorismo: dicas e planos de negócios para o século XXI**. Editora InterSaberes, 2012.
3. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U de A.; AQUARONE, E. **Biotechnologia industrial: Fundamentos**. v.1. São Paulo: Blucher, 2001. 288p.
4. LIMA, N.; MOTA, M. (Coord.). **Biotechnologia: fundamentos e aplicações**. Lisboa: Lidel, 2003. 517 p. BRUNO, A. N. **Biotechnologia I: Princípios e Métodos**. Artmed. 2014. 244p.
5. BRUNO, A. N. **Biotechnologia II: Aplicações e tecnologias**. Artmed. 2016. 238p

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Acopiara

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA A BIOTECNOLOGIA		
Código: 31.102.62	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Técnico	Ano: 3ª Série EM	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 16 h	Prática: 24h
	Presencial: 40h	Distância: 0h
	Prática Profissional: Não se aplica.	
	Atividades não presenciais: Não se aplica.	
	Extensão: Não se aplica.	
EMENTA		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Inteligência Artificial (IA) aplicada à Biotecnologia; fundamentos de aprendizado de máquina e análise de dados biológicos; ferramentas e técnicas de IA em bioinformática; aplicações de IA no desenvolvimento de novos medicamentos e diagnósticos; ética e implicações sociais da IA na Biotecnologia. 		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a compreensão dos fundamentos da Inteligência Artificial e sua aplicação em problemas de Biotecnologia, capacitando os alunos a utilizar ferramentas e técnicas de IA em bioinformática e outras áreas afins. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I: INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. História e evolução da IA 2. Principais conceitos e áreas de aplicação 3. IA na Biotecnologia: visão geral 		
UNIDADE II: FUNDAMENTOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA		
<ol style="list-style-type: none"> 4. Tipos de aprendizado: supervisionado, não supervisionado e por reforço 5. Algoritmos básicos: regressão, classificação, agrupamento 6. Aplicações em análise de dados biológicos 		
UNIDADE III: FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE IA EM BIOINFORMÁTICA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análise de sequências genéticas 2. Predição de estruturas proteicas 3. Modelagem de interações biomoleculares 		
UNIDADE IV: APLICAÇÕES DE IA NA BIOTECNOLOGIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico e monitoramento de doenças com I.A. 2. Diagnósticos baseados em IA 3. IA na agricultura e biotecnologia ambiental 		
UNIDADE V: ÉTICA E IMPLICAÇÕES SOCIAIS DA IA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desafios éticos na aplicação de IA em saúde 2. Impacto da IA na sociedade e no mercado de trabalho 3. Considerações sobre privacidade e segurança de dados 		

METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas, dialogadas e participativas; estudos de caso; atividades práticas em laboratório e análise de dados utilizando ferramentas de IA; pesquisa individual e em grupo; projetos integradores. • As atividades não presenciais serão realizadas por meio de plataformas digitais, como o <i>Moodle</i>, com atividades de leitura, análise crítica de artigos científicos, exercícios práticos utilizando ferramentas específicas, e participação em fóruns de discussão.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático (livros e textos); • Quadro branco, pincel e apagador; • Recursos audiovisuais (projeter multimídia, computador, etc); • Uso de laboratório de informática. • Aplicativos e softwares específicos da bioinformática; • Internet.
AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • A avaliação será um processo contínuo, levando em conta tanto aspectos qualitativos quanto quantitativos do processo de ensino-aprendizagem. Os alunos serão avaliados com base na participação nas atividades propostas, pontualidade, envolvimento em sala de aula, além de provas teóricas e práticas. • Como proposta avaliativa, a disciplina será estruturada nos seguintes componentes: <ul style="list-style-type: none"> • N1: Prova escrita sobre os fundamentos de IA e suas aplicações na Biotecnologia. • N2: Prova prática envolvendo a utilização de ferramentas de IA em problemas de bioinformática. • S: Seminário sobre aplicações específicas de IA na Biotecnologia, abordando estudos de caso reais. • As avaliações terão pesos iguais e serão complementadas por atividades não presenciais, incluindo análise de estudos de caso, participação em fóruns de discussão e projetos práticos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. RECH, Adir Ubaldo. Artificial intelligence, environment and smart cities. 1. ed. Porto Alegre: Educus, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 ago. 2024. 2. RESENDE, Rodrigo Ribeiro. Biotecnologia aplicada à agro e indústria: fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 ago. 2024. 3. VALDATI, Aline de Brittos. Inteligência artificial - IA. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 ago. 2024.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. 2. Ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004. 2. FILHO, Oscar Gabriel. Inteligência artificial e aprendizagem de máquina: aspectos teóricos e aplicações. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 ago. 2024.

3. SUAVE, André Augusto. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 ago. 2024.
4. PICAZIO, Joseph Rodrigo Amorim. Inteligência artificial e seus impactos nos direitos sociais: um panorama da convergência e dos desafios da IA para a efetividade dos direitos e garantias fundamentais. Belo Horizonte, MG: Dialética, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 ago. 2024.
5. SILVA, Scheila de Avila; NOTARI, Daniel Luis; DALL'ALBA, Gabriel. Bioinformática: contexto computacional e aplicações. 1 ed. Porto Alegre: EducS, 2020. E-book. Disponível em <<https://plataforma.bvirtual.com.br>> Acesso em 06 de agosto de 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
