



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

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ACOPIARA

2024



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

REITOR

JOSÉ WALLY MENDONÇA MENEZES

PRÓ-REITOR DE ADM. 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

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

JOÉLIA MARQUES DE CARVALHO

DIRETOR-GERAL DO CAMPUS ACOPIARA

KELVIO FELIPE DOS SANTOS

IVANDILSON PESSOA PINTO DE MENEZES

COORDENADOR DO CURSO



**INSTITUTO
FEDERAL**
Ceará

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

**EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

MARIA ELIANI HOLANDA COELHO – DIRETORA-GERAL DO CAMPUS ACOPIARA

ALZEIR MACHADO RODRIGUES – COORDENADOR DE CURSO

**JOANILDO ALVES DA SILVA – MEMBRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
(COORDENAÇÃO TÉCNICO PEDAGÓGICA - CTP)**

**ROMERO DA SILVA BENEVIDES – MEMBRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
(BIBLIOTECÁRIO)**

ALCIONE ALVES DA SILVA – MEMBRA DOCENTE

CLEANTO ROGÉRIO REGO FERNANDES - MEMBRO DOCENTE

DAVINA CAMELO CHAVES – MEMBRA DOCENTE

LILIANE VERAS LEITE-CASTRO – MEMBRA DOCENTE

LUIZ ROBERTO COSTA - MEMBRO DOCENTE

MARCOS ANDRÉ FONTENELE SALES – MEMBRO DOCENTE

WIRON DE ARAUJO HOLANDA – MEMBRO DOCENTE



**INSTITUTO
FEDERAL**

Ceará

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

CAMPUS ACOPIARA

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) – SERVIDORES RESPONSÁVEIS
PELA ATUALIZAÇÃO DO PPC**

MARIA AMANDA MENEZES SILVA – PRESIDENTE DO NDE

ALZEIR MACHADO RODRIGUES – MEMBRO (DIRETOR DE ENSINO)

**IVANDILSON PESSOA PINTO DE MENEZES - MEMBRO (COORDENADOR DO
CURSO)**

CLEANTO ROGÉRIO REGO FERNANDES – MEMBRO

EMANUELLE DE SOUZA BARBOSA – MEMBRA

DAVINA CAMELO CHAVES – MEMBRA

HELTON COLARES DA SILVA – MEMBRO

LUIZ ROBERTO COSTA – MEMBRO

MARCOS ANDRÉ FONTENELE SALES – MEMBRO

MARCOS AURÉLIO DE SOUSA LIMA – MEMBRO

ALEX DE OLIVEIRA SILVA – MEMBRO

SUMÁRIO

1	DADOS DO CURSO	7
1.1	Identificação da instituição de ensino	7
1.2	Informações gerais do curso	7
2	APRESENTAÇÃO	8
2.1	Missão do IFCE	9
2.2	Histórico	9
3	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	11
3.1	Justificativa para a oferta do curso	11
3.2	Fundamentação legal	14
3.3	Objetivos	16
3.3.1	Objetivo geral	16
3.3.2	Objetivos específicos	16
3.4	Forma de ingresso	17
3.5	Áreas de atuação	18
3.6	Perfil esperado do futuro profissional	18
3.7	Metodologia de ensino	20
3.7.1	Implementação de Ações de Extensão no Ambiente Acadêmico	25
3.7.2	Adequação de Acessos	26
3.7.2.1	<i>Rampas e Elevadores</i>	26
3.7.2.2	<i>Instalação de Piso Tátil Direcional</i>	27
3.7.2.3	<i>Sanitários Adaptados</i>	27
3.7.3	Reformulação Metodológica e Ajustes nos Processos Avaliativos	27
3.7.3.1	<i>Metodologias de Ensino Inclusivas</i>	28
3.7.3.2	<i>Avaliações Adaptadas</i>	28
3.7.4	Formação Continuada para Professores e Técnicos Administrativos	29
3.7.4.1	<i>Capacitação Pedagógica em Inclusão e Diversidade</i>	30
3.7.4.2	<i>Desenvolvimento de Competências em Gestão da Diversidade</i>	30
3.7.5	Fomento à Comunicação Inclusiva: Cursos de Libras	30
3.7.6	Mapeamento e Pesquisa Populacional	31
3.7.7	Aplicação dos Dados na Extensão	31
3.7.8	Atividades Relacionadas a Eventos Institucionais	32
3.7.8.1	<i>Universo IFCE</i>	32

3.7.8.2	<i>Feira das Profissões</i>	32
3.7.9	Visitas Técnicas	33
4	ESTRUTURA CURRICULAR	33
4.1	Organização curricular	33
4.2	Matriz curricular	35
4.3	Fluxograma curricular	39
4.4	Avaliação da aprendizagem	40
4.4.1	Subseção I – Avaliação nos cursos com regime de créditos por disciplina	41
4.5	Prática como componente curricular	42
4.6	Curricularização da Extensão	44
4.7	Estágio supervisionado	46
4.7.1	Acompanhamento do estágio supervisionado	48
4.7.2	Orientações sobre as atividades que devem ser realizadas pelo (a) estagiário (a) na escola-campo	49
4.7.3	Atividades de estágio	50
4.7.3.1	<i>Semestres V e VI – Ensino Fundamental (semestre V – observação/coparticipação e semestre VI – regência)</i>	50
4.7.3.2	<i>Semestres VII e VIII – Ensino Médio (semestre VII – observação/coparticipação e semestre VIII – regência)</i>	51
4.8	Atividades complementares	52
4.8.1	Oportunidades de atividades complementares em ensino, pesquisa, extensão e gestão	52
4.8.1.1	<i>Atividades de iniciação à docência</i>	53
4.8.1.2	<i>Atividades de iniciação científica (IC) e tecnológica (IT)</i>	53
4.8.1.3	<i>Projetos de extensão</i>	54
4.8.1.4	<i>Atividades ligadas à gestão administrativa e escolar</i>	55
4.9	Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores	58
4.10	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	59
4.11	Emissão de diploma	62
4.12	Avaliação do projeto de curso	62
4.13	Atuação do coordenador do curso	64
4.14	Políticas institucionais constantes no PDI no âmbito do curso	64
4.15	Apoio ao discente	66

5	CORPO DOCENTE	69
6	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	71
7	INFRAESTRUTURA	72
7.1	Biblioteca	72
7.1.1	Portal de periódicos CAPES	73
7.2	Infraestrutura física e recursos materiais	73
7.3	Infraestrutura de laboratórios	74
7.4	Infraestrutura de laboratório de informática conectado à internet	74
7.5	Laboratórios específicos à área do curso	75
	REFERÊNCIAS	79
	ANEXO	86

1. DADOS DO CURSO

1.1 Identificação da instituição de ensino

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>campus</i> Acopiara		
CNPJ: 10.744.098/0001-45		
Endereço: Rodovia CE 060, Km 332 - Vila Martins, CEP: 63560-000		
Cidade: Acopiara	UF: CE	Fone: (85) 3401-2217
E-mail: gabinete.acopiara@ifce.edu.br	Site: www.ifce.edu.br/acopiara	

1.2 Informações gerais do curso

Denominação	Licenciatura em Ciências Biológicas
Titulação conferida	Licenciado em Ciências Biológicas
Nível	Superior
Modalidade	Presencial
Duração	Mínimo 8 semestres (4 anos) e máximo 12 semestres (6 anos)
Número de vagas autorizadas	35 vagas
Periodicidade de oferta de novas vagas	Anual
Período letivo	Semestral
Formas de ingresso	SISU, vestibular, transferência e diplomados
Turno de funcionamento	Matutino/Vespertino
Ano e semestre do início do funcionamento	2025.1
Informações sobre carga horária do curso	
Carga horária total para integralização	3.360 horas
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)	2.080 horas
Carga horária do estágio supervisionado	400 horas
Carga horária da prática como componente curricular	320 horas
Carga horária das atividades complementares	200 horas
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	40 horas
Carga horária para extensão	320 horas
Sistema de carga horária	1 crédito = 20 horas-aula
Duração da hora-aula	1 hora-aula = 60 minutos

2. APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) tem entre seus objetivos ministrar em nível de Educação Superior, cursos de licenciatura, com vistas à formação de docentes para a Educação Básica, sobretudo nas áreas de Ciências e Matemática, e para a Educação Profissional, bem como, busca potencializar as competências humanas com vistas à formação crítica, sem perder o entendimento das deficiências e dificuldades inerentes ao processo educativo.

Para a construção do presente PPC, fez-se necessário um estudo das potencialidades do município de Acopiara (IFCE, 2018), localizado na mesorregião dos Sertões Cearenses, devido à necessidade de um conhecimento mais aprofundado sobre a região, suas carências e potencialidades.

Neste sentido, constatamos que a Região Administrativa 16 e microrregião do Sertão de Senador Pompeu, localizada na mesorregião dos Sertões Cearenses, possui uma carência na oferta de cursos superiores em Ciências Biológicas, especialmente aqueles voltados para a formação de professores pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Diante disso, este documento apresenta o projeto pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade presencial, do IFCE, *campus* Acopiara.

Está presente, como eixo norteador desta proposta, a compreensão da educação como uma prática social. Essa prática se materializa na missão do IFCE de produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para a formação cidadã, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, visando contribuir para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com demandas da sociedade e com o setor produtivo, na busca por formar um profissional comprometido com seus deveres e consciente de seus direitos enquanto cidadão, competente técnica e eticamente, e efetivo participante nas transformações sociais, políticas e culturais da sociedade.

Nessa perspectiva, procuramos construir um projeto pedagógico que visa proporcionar uma formação ampla ao discente, integrando os conhecimentos científicos específicos da Biologia e os saberes didático-pedagógicos, de forma coesa e interdisciplinar, observando as mudanças paradigmáticas, o contexto socioeconômico e político mais as novas tecnologias que exigem do educador uma nova abordagem em seu fazer pedagógico.

2.1 Missão do IFCE

Produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e com o setor produtivo.

2.2 Histórico

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE é uma instituição de educação que tem como marco referencial de sua história institucional o contínuo desenvolvimento e a expansão de sua atuação, acompanhado de crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória evolutiva corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da região Nordeste e do Brasil. Nossa história institucional inicia-se no despertar do século XX, quando o então presidente da república, Nilo Peçanha, cria mediante o Decreto n. 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, instrumento de política voltado para as "classes desprovidas ou desvalidos da sorte", e que hoje, se configura como importante estrutura para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas.

Durante os anos 1940, o incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza no ano de 1941. No ano seguinte, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios, orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do país. Assim, o crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura.

No ambiente desenvolvimentista da década de 1950, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de autarquia federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio. Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e, em 1968, recebe então a denominação de

Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de Educação Profissional com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de Edificações, Estradas, Eletrotécnica, Mecânica, Química Industrial, Telecomunicações e Turismo. O contínuo avanço do processo de industrialização, com a crescente complexidade tecnológica orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de escolas técnicas federais.

Essas escolas técnicas sofrem novas modificações no final dos anos 1970. Nesse momento surgem então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada junto com as demais escolas técnicas da rede federal em Centro Federal de Educação Tecnológica, mediante a publicação da Lei nº. 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica.

Em 1995, tendo por objetivo a interiorização do ensino técnico, foram inauguradas duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs) localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte. Em 1998, foi protocolado junto ao MEC o projeto institucional delas. Esse projeto visava a transformação em CEFET-CE que foi implantado por Decreto s/n., de 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o ministro da Educação aprova o respectivo regimento interno pela Portaria nº 845. Pelo Decreto nº 3.462, de 17 de maio de 2000, recebe a permissão de implantar cursos de licenciaturas em áreas de conhecimento em que a tecnologia tivesse uma participação decisiva. Assim, em 2002.2, a instituição optou pela Licenciatura em Matemática e no semestre seguinte pela Licenciatura em Física.

O Ministério da Educação, reconhecendo a vocação institucional dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino de graduação e pós-graduação tecnológica, bem como da extensão e da pesquisa aplicada, reconheceu mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, em seu artigo 4º, inciso V, que, dentre outros objetivos, tem a finalidade de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais especialistas na área tecnológica.

Em 29 de dezembro de 2008, criado pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, nasce o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. A nova instituição congrega o extinto Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE) e as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu. A criação dos institutos federais corresponde a uma nova etapa da educação do país e pretende preencher as lacunas históricas na educação brasileira. Os institutos federais são instituições de educação superior, básica e profissional,

pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos, até o doutorado.

Assim, contemplando a perspectiva da interiorização do IFCE, nasce o *campus* Acopiara que está localizado na Rodovia CE 060, Km 332 - Vila Martins – Acopiara – CE, tendo uma distância de cerca de 351 km da capital cearense. Tem infraestrutura dotada de salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, auditório, espaço de convivência, biblioteca, entre outros espaços. O *campus* Acopiara faz uma adequação coerente das ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Ofertará cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), formação de professores, cursos técnicos e superiores de graduação e pós-graduação. A interiorização dos institutos federais tem proporcionado benefícios e oportunidades únicas para as populações alcançadas por eles. O IFCE é participante dessa evolução, contribuindo assim para o desenvolvimento do Ceará e da região Nordeste.

Tendo em vista sua missão institucional de desenvolver pessoas e organizações e seu compromisso com a qualidade da educação ofertando cursos sempre sintonizados com a realidade regional, o *campus* Acopiara, integrante desta nova estruturação de instituições federais de educação tecnológica, planeja ofertar o curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, para atender a necessidade de formar profissionais qualificados que contribuam com as transformações ocorridas no mundo contemporâneo.

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 Justificativa para oferta do curso

Segundo o Art. 8º da Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008, os institutos federais, incluindo o IFCE, têm como compromisso institucional a oferta de 20% de suas vagas na modalidade licenciatura. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em particular, outrora era apenas ofertado pelos *campi* Acaraú, Jaguaribe e Paracuru. Esse curso, portanto, estava ausente do conjunto de cursos disponíveis nos *campi* de certas regiões do estado do Ceará, como a Região Administrativa 16, na qual o município de Acopiara está situado. Assim, a almejada oferta da licenciatura em questão pelo *campus* Acopiara distribui de forma mais igualitária as vagas oferecidas pelo IFCE para esse curso ao longo do território cearense.

Considerando Acopiara e os seus municípios fronteiriços, cursos superiores presenciais tanto de instituições de ensino superior (IES) públicas como privadas estão restritos ao município

de Iguatu, ao passo que licenciaturas à distância somente estão disponíveis em IES dos municípios de Orós e Piquet Carneiro. Desta forma, é evidente que a oferta de vagas de cursos superiores está concentrada em alguns poucos municípios, enquanto Acopiara e Mombaça, dois dos maiores em extensão territorial e população absoluta, carecem de possibilidades nesse sentido. Mais uma vez, a oferta de uma Licenciatura em Ciências Biológicas pelo *campus* Acopiara é propícia, visto que ela preenche a lacuna existente na oferta de cursos na região, ampliando as oportunidades para a população local de obter uma formação profissional em nível superior. Isto se torna relevante especialmente ao se levar em consideração o perfil da população desses municípios, a qual apresenta uma série de limitações para se deslocar de um município para o outro dentro do território especificado. Essas limitações vão desde a baixa renda familiar até a disponibilidade restrita de transporte público intermunicipal. Soma-se a isso a constante demanda por educadores dessa área do conhecimento, a qual muitas vezes é ministrada por profissionais com outro tipo de formação, inclusive aqueles não habilitados em qualquer forma de licenciatura.

Nesse momento é oportuno também considerar os demais ganhos para a região do município de Acopiara advindos de uma Licenciatura em Ciências Biológicas. O Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001, define a Biologia como a ciência que estuda os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente que os cerca, além dos processos e mecanismos inerentes à vida. Assim, é possível compreender o quão essencial é o conhecimento em Ciências Biológicas para a formação de qualquer indivíduo. Nesse sentido, os profissionais desta área têm papel preponderante na formação de pessoas reflexivas, críticas e cientes do meio em que vivem, bem como da importância de todos os recursos naturais nele existentes. O profissional licenciado em Ciências Biológicas, enquanto biólogo-educador, tem como princípio orientador do desempenho das suas atividades em todos os níveis da educação, mas em especial o básico, o compromisso permanente com a geração, a aplicação, a transferência, a divulgação e o aprimoramento de seus conhecimentos em Ciências Biológicas, visando ao desenvolvimento da ciência, à defesa do bem comum, à proteção do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida em todas as suas formas e manifestações.

Nas últimas décadas, os diferentes papéis de um profissional das Ciências Biológicas têm estado cada vez mais em evidência dados os avanços conquistados pela área, que acabam por repercutir em setores afins, tais como a saúde e as ciências agrárias. De fato, é possível afirmar que presentemente se vive a “Era da Biologia”, cujo desenvolvimento, alavancado por descobertas diárias, continuará em curso ao longo do século XXI (LOPES, 2006). Ao mesmo tempo, a Biologia, enquanto ciência em franca expansão, se depara com problemáticas

igualmente hodiernas, como a difusão de conhecimentos pseudocientíficos e as várias doenças que se disseminaram frente às mudanças ambientais e sociais.

Por sinal, um dos maiores desafios que a humanidade enfrenta é a conservação do meio ambiente, estreitamente relacionada às iminentes mudanças climáticas globais. Os problemas ambientais possuem causas complexas e variadas, mas entre as mais evidentes estão o aumento exponencial da população humana e a utilização incorreta dos recursos naturais (PRIMACK; RODRIGUES, 2002), os quais vêm se tornando cada vez mais escassos. Como exemplo local, considerando novamente Acopiara e o seu entorno, é possível citar os diferentes impactos ocorrentes na Caatinga, a qual é um domínio fitogeográfico que ocupa mais da metade do território cearense, especialmente a Depressão Sertaneja (IPECE, 2018).

Originalmente, a Caatinga se distribuía em uma área de aproximadamente 850.000 km² (~10% do território nacional). Entretanto, o uso não sustentável dos solos e dos seus recursos naturais ao longo de centenas de anos de ocupação, associado à imagem de local “pobre” e “seco”, fizeram com que a vegetação da Caatinga esteja bastante degradada. Segundo estimativas do Ministério do Meio Ambiente, cerca de 50% da cobertura vegetal original do domínio já foi perdida e somente 0,28% de sua área restante encontra-se protegida em unidades de conservação. Similarmente, a vegetação de Caatinga no estado do Ceará também está bastante alterada. A exploração feita de forma extrativista pela população local, desde a ocupação do semiárido, e práticas como a coivara têm levado a uma rápida degradação ambiental, fazendo do Ceará, ao lado da Bahia, os dois estados com maior incidência de desmatamento do domínio e, conseqüentemente, bastante propensos aos processos de desertificação. Esses problemas, por sua vez, se relacionam direta e indiretamente com o fenômeno da seca, o que inevitavelmente impacta a qualidade de vida da população local, além da produtividade agrícola e de outras atividades econômicas e de subsistência.

Como consequência dessa degradação, alguns representantes da flora da Caatinga, tais como a aroeira e o umbuzeiro, já figuram na lista das espécies ameaçadas de extinção do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Felizmente, tais espécies se encontram protegidas pela legislação florestal brasileira, estando proibida a sua utilização como fonte de energia, a fim de evitar a sua extinção. Quanto à fauna, algumas espécies de felinos (onças-pardas e gatos selvagens), herbívoros de médio porte (veado-catingueiro e capivara), aves (ararinha-azul e avoante) e abelhas nativas figuram entre os mais atingidos pela caça predatória e pela destruição do seu habitat natural.

Tendo sempre em vista o pilar ensino-pesquisa-extensão, o *campus* Acopiara, por meio da oferta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, pretende assumir um papel de

protagonismo quanto à formação de profissionais cientes da sua importância perante a realidade ambiental de seus territórios de atuação e quanto à divulgação científica a fim de promover a valorização e a utilização racional dos recursos naturais. Estas ações, coadunadas com a pesquisa voltada para a melhor compreensão da riqueza natural da região, contribuirão para a conservação da biodiversidade, o que repercutirá diretamente nos problemas ambientais supracitados com a finalidade de mitigá-los. Ademais, essas ações serão tão mais eficientes quanto mais variadas e interdisciplinares forem as suas abordagens. Desta forma, o ensino, a pesquisa e a extensão abrem a possibilidade de atuação conjunta entre os corpos docentes e discentes tanto da Licenciatura em Ciências Biológicas como de outros cursos e *campi* em prol desses objetivos, o que, por sua vez, se constitui na genuína atuação em rede, tão preconizada pela instituição.

Desta maneira, é possível compreender como a oferta de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é adequada ao contexto do município de Acopiara e do entorno e como ele potencializa mudanças na realidade local. Os diferentes aspectos referentes à organização e à caracterização desta licenciatura se encontram pormenorizados nas diferentes seções do presente projeto pedagógico. Ressalta-se que este foi concebido em observância às normas emanadas do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação, a partir da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), à Resolução CONSUP nº 31, de 13 de junho de 2016, que aprovou o alinhamento das matrizes do curso de Ciências Biológicas dos campi Acaraú e Jaguaribe, e à Resolução CEPE / IFCE Nº 151, de 20 de Dezembro de 2023, que aprova o alinhamento curricular dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas ofertados e a serem criados no âmbito do IFCE.

3.2 Fundamentação legal

Para a construção da proposta curricular para o Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas foram observados, além das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (1999) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental – de 5ª à 8ª série (1998) e dos Parâmetros do Ensino Médio – 1º ao 3º ano (1999), os seguintes preceitos legais:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Decreto Nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 – Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino;

- Portaria Normativa Nº 23, de 21 de dezembro de 2017 e a de Nº 840, de 24 de agosto de 2018;
- Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001 – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas;
- Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002 – Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas;
- Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001 – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer CNE/CP nº 21, de 6 de agosto de 2001 – Trata da duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer CNE/CP nº 27, de 2 de outubro de 2001 – Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001 – Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004 – Institui Diretrizes Curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 – Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 – Estabelece as Diretrizes Curriculares nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 – Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada;
- Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015 – Aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD);
- Resolução CONSUP nº 31, de 13 de junho de 2016 – Aprova o alinhamento da matriz do curso de Ciências Biológicas dos *campi* Jaguaribe e Acaraú;

- Resolução CONSUP nº 141, de 18 de dezembro de 2023 – Aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE;
- Resolução CONSUP nº 100, de 27 de setembro de 2017 – Aprova o Regulamento para Criação, Suspensão de Oferta de Novas Turmas, Reabertura e Extinção de Cursos do IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 81, de 30 de junho de 2023 - Aprova o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas do Instituto Federal do Ceará – IFCE.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de docente da Educação Básica em nível superior destacam um conjunto de princípios e fundamentos a serem observados na organização curricular de cada estabelecimento de ensino, aplicáveis a todas as etapas e modalidades da educação básica com vista à não fragmentação da formação. Assim, o caráter flexível, a articulação dos conteúdos, as experiências interdisciplinares, a metodologia orientada pelo princípio da ação-reflexão-ação, a pesquisa como fio condutor do ensino e da aprendizagem, a prática como componente curricular desde o início da formação, a veiculação dos conteúdos da educação básica como conteúdos de formação e a articulação entre a formação comum e a formação específica asseguram a indispensável preparação profissional dos futuros docentes.

3.3 Objetivos

3.3.1 Objetivo geral

Formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para o exercício crítico, consciente e competente da docência nas áreas de Ciências e Biologia, com domínio tanto dos seus aspectos conceituais, quanto históricos e epistemológicos, e em Educação, para atuar principalmente na Educação Básica, de modo a responder aos desafios de sua profissão e (re)construir conhecimentos, a partir do desenvolvimento de suas habilidades de (re)aprender permanentemente.

3.3.2 Objetivos específicos

- Fortalecer a formação de docentes, em nível superior, para as diversas modalidades da Educação Básica, tendo a unidade entre teoria e prática como princípio e base para a atuação do educador em espaços escolares e não escolares;

- Oferecer uma consistente base de conhecimentos ao discente, de maneira a capacitá-lo para resolver problemas no contexto do ensino de Ciências e de Biologia;
- Compreender a prática docente como um exercício dinâmico de ação- reflexão-ação;
- Desenvolver a capacidade de produzir e disseminar conhecimentos na área das Ciências Biológicas, visando ao entendimento da realidade e ao exercício da cidadania;
- Proporcionar o entendimento da relação entre o desenvolvimento das Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas;
- Compreender e aplicar métodos e procedimentos próprios utilizados pelos conhecimentos da Biologia para resolver questões problemáticas da vida cotidiana;
- Disseminar conhecimentos éticos em prol da manutenção do equilíbrio da natureza;
- Desenvolver a capacidade de empreender projetos e ações a partir dos conhecimentos construídos ao longo do curso;
- Promover a difusão dos conhecimentos na comunidade local, bem como em parceria com as escolas locais, por meio de projetos de extensão desenvolvidos por professores e alunos do curso;
- Articular ações de ensino, pesquisa e extensão na atuação profissional.

3.4 Forma de ingresso

O ingresso no curso será feito conforme instituído pelo Regulamento de Organização Didática – ROD do IFCE (Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015):

Art. 45. O ingresso de estudantes nos cursos técnicos e de graduação do IFCE dar-se-á, preferencialmente, por meio de:

- I. Processos seletivos regulares;
- II. Processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos.

Os procedimentos para ingresso estão regulamentados pelas Leis nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, e nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, que modificam os artigos 3º, 5º e 7º da Lei 12.711/2012. Assim, os candidatos interessados nas vagas destinadas a autodeclarados pretos, pardos, indígenas e quilombolas, bem como para pessoas com deficiência, devem fazer a declaração apropriada no ato da inscrição e seguir os procedimentos definidos pela instituição. Isso inclui, por exemplo, participar do processo de heteroidentificação, conforme a Resolução CONSUP/IFCE nº 87, de 07 de outubro de 2019.

3.5 Áreas de atuação

O Profissional licenciado em Ciências Biológicas atuará:

- No exercício da docência na Educação Básica (nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio), bem como nas demais modalidades de ensino, tais como: Ensino Superior, Educação Profissional, Educação à Distância, Educação de Jovens e Adultos e Educação Especial;
- No exercício da docência na educação não formal, nomeadamente: movimentos sociais, organizações não governamentais e projetos de extensão;
- Em espaços voltados ao desenvolvimento e à divulgação da ciência, tais como museus de ciências, programas de TV, laboratórios itinerantes etc.;
- Na coordenação de projetos e experiências educacionais desenvolvidas nos sistemas de ensino em sua área específica, bem como na coordenação de projetos educacionais não escolares na área das Ciências Biológicas;
- Na prestação de serviços de consultoria para empresas, autarquias, fundações, sociedades e associações de classe públicas e privadas;
- Na produção e difusão do conhecimento na área de Biologia e ensino de Biologia;
- Na continuidade de sua formação acadêmica na pós-graduação.

3.6 Perfil esperado do futuro profissional

O perfil para o licenciado em Ciências Biológicas pelo IFCE, *campus* Acopiara em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Docente (Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001) conduz a uma sólida, consistente e abrangente formação em conteúdo dos diversos campos da Biologia e em Educação, com consciência de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de sua atuação profissional, constantes no Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001. Espera-se que o licenciado em Ciências Biológicas tenha, além das competências citadas para o profissional licenciado em Ciências Biológicas, construído também as seguintes competências ao final do curso:

- Ter conhecimento abrangente das Ciências Biológicas, buscando uma abordagem multidisciplinar e integrando aspectos epistemológicos, metodológicos, pedagógicos e teórico-práticos;

- Estar habilitado a desenvolver o pensamento biológico na difusão de seus conhecimentos e no debate de suas ideias, tanto com os discentes quanto com a comunidade em geral, respeitando sempre o multiculturalismo;
- Deter adequada fundamentação teórica, como princípio e base para uma ação competente, que evidencie o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- Reconhecer a necessidade de atuar com responsabilidade em favor da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- Ser capaz de estabelecer relações entre ciência, desenvolvimento tecnológico e sociedade, promovendo sempre o desenvolvimento sustentável;
- Desenvolver e aplicar metodologias de aprendizagem interdisciplinares, formulando e aplicando diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos (imagens, gráficos, vídeos, dados e textos, recursos tecnológicos, entre outros);
- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo e solidariedade;
- Portar-se como educador, assumindo seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental, contemplando no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos;
- Utilizar o conhecimento pedagógico para atuar no ensino de Ciências e Biologia nos níveis fundamental, médio e superior, comprometendo-se com o papel social da escola na formação de cidadãos;
- Realizar uma transversalidade didática, ou seja, organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Ciências e Biologia nos diferentes níveis de ensino;
- Trabalhar os conteúdos referentes às Ciências Biológicas, utilizando novas estratégias e metodologias, de modo que seus significados possam ser estudados em diferentes contextos e permitam despertar a curiosidade investigativa no aluno;
- Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;
- Utilizar procedimentos gráficos, matemático-estatísticos, e de processamento digital no tratamento e avaliação da informação biológica;

- Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas;
- Manter o diálogo constante com a comunidade educacional, professores, alunos, gestores, pais e demais indivíduos ligados à instituição, buscando atender às necessidades da comunidade onde está inserida;
- Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas;
- Ser empreendedor em suas ações de modo que a sua base teórico-científica seja propulsora para o desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa, inovação científica e/ou extensão;
- Propor, elaborar e executar projetos de pesquisa, ensino, inovação e/ou extensão em Ciências Biológicas;
- Auxiliar no desenvolvimento sustentável e no uso racional dos recursos da região com ações de ensino, pesquisa, inovação e extensão.

3.7 Metodologia de ensino

Os fundamentos teóricos que sustentam a proposta pedagógica deste curso tem como diretriz central o conceito gramsciano de trabalho como princípio educativo. Nesse sentido, o autor defende que a escola deve proporcionar as condições para “[...] que cada ‘cidadão’ possa tornar-se ‘governante’ e que a sociedade o ponha, ainda que ‘abstratamente’, nas condições gerais de poder fazê-lo [...]”. (GRAMSCI, 2001, p. 50). Assim, o trabalho como princípio educativo em Gramsci é uma forma de unir a formação intelectual com a prática social, visando a construção de uma nova cultura e de uma nova hegemonia, que seja mais justa e emancipada. Ele vê o trabalho como uma atividade que educa, porque através dele os indivíduos não apenas produzem, mas também se transformam e transformam a realidade social em que vivem. Assim, o trabalho não pode ser limitado a uma forma de prover o sustento para recompor as energias de que o próprio trabalho necessita, mas é uma ação “comum a todos os seres humanos, é fundamental para não criar indivíduos, ou grupos, que exploram e vivem do trabalho de outros”.

Esta concepção teórica, quando posta em prática gera uma metodologia de ensino calcada no respeito ao educando e no trabalho pedagógico como uma relação dialógica, capaz de estimular a dúvida metódica e a curiosidade epistemológica, que se traduzem em um ensino fundamentado na pesquisa e na extensão. Gramsci deixou como um de seus legados este desafio: construir uma verdadeira “escola unitária”, incumbida da “[...] tarefa de inserir os jovens na atividade social, depois de tê-los levado a um certo grau de maturidade e capacidade, à criação

intelectual e prática e a uma certa autonomia na orientação e na iniciativa.” (GRAMSCI, 1991, p. 121). É nessa direção que a proposta pedagógica aqui apresentada caminha.

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem numa perspectiva compartilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada. A metodologia consiste na adoção de práticas pedagógicas presenciais que busquem o desenvolvimento de competências por meio da aprendizagem ativa do aluno, estimulando a busca por sua autonomia e o protagonismo do processo de ensino-aprendizagem. As atividades propostas têm como princípio a relação teoria-prática, visando a formação de profissionais que atendam as demandas do setor produtivo e as novas concepções de desenvolvimento socioeconômico sem perder de vista a formação crítica que tem como objetivo a emancipação social.

O trabalho pedagógico não só se fundamenta como prioriza a participação ativa dos alunos, no ambiente da sala de aula e nos demais ambientes da escola e da sociedade, colocando em prática métodos de estudo embasados na troca de diálogos sobre os conhecimentos teóricos e sobre as relações que eles estabelecem com as questões práticas da vida em sociedade, no estímulo à leitura, no trabalho individual e em grupo, na elaboração de trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, na participação em atividades esportivas e culturais, na realização de atividades de iniciação científica, na elaboração de projetos de pesquisa e extensão, na atividade profissional por meio de estágio e visitas técnicas, com intuito de trocar experiências e aprender com profissionais atuantes no mercado.

Nesse processo, há conhecimentos compartilhados. Desse modo, há apropriação de conceitos produzidos em um contexto de historicidade atrelados às condições objetivas que os determinam. O objetivo é a apropriação de conceitos, produzidos de alguma forma pelas atividades humanas, em busca de satisfazer necessidades que foram criadas no convívio em comunidade. Daí, cumpre realizar uma atividade pedagógica que tenha a possibilidade de fazer com que os sujeitos, em atividade de aprendizagem (os estudantes) e em atividade de ensino (o professor), o façam em processo de desenvolvimento de apropriação do conceito à semelhança dos processos de realização da criação de significados. Ou seja, em atividades que possibilitem a vivência do modo humano de realizá-las, que sejam desenvolvidas capacidades necessárias para a vida plena. E mais, que cada sujeito em atividade tenha consciência que esta vida plena só é possível se for vivida com o outro, sob pena de ser conduzido a uma perspectiva de vida individualista que, fatalmente, conduzirá à negação do outro e à barbárie.

Nesse sentido, além dos conteúdos específicos necessários à formação profissional, os estudantes serão confrontados com atividades de ensino voltadas para uma educação pluricultural e pluriétnica, capaz de promover a reflexão, a valorização, a compreensão e respeito aos direitos humanos. Destaca-se o compromisso do IFCE em buscar promover a inclusão de todos os seus alunos respeitados os princípios da acessibilidade pedagógica e atitudinal. Nessa perspectiva, o Conselho Superior do IFCE, através da Resolução Consup/IFCE N° 143, de 20 de dezembro de 2013, aprovou o novo Regulamento dos Núcleos de Acessibilidade de Assistência Estudantil (NAPNES) com a finalidade de promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente e apoio aos servidores com necessidades específicas.

Ressalta-se que a concepção do PPC e os princípios pedagógicos que o fundamentaram consideram as questões de inclusão social dos alunos com necessidades específicas (NE). O campus tem institucionalizado o NAPNE cujo propósito é o de promover, em conjunto com os demais setores do IFCE, suporte laboral e apoios técnico, científico, acadêmico, pedagógico e psicossocial necessários às atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas na área de acessibilidade e inclusão, sob a perspectiva dos direitos humanos e da diversidade.

Considera-se, ainda, a possibilidade de integração com profissionais externos que trabalham ou já trabalharam com o estudante, caso seja necessário, para melhor desenvolvimento do trabalho pedagógico assim, como atividades de sensibilização da turma e dos servidores da instituição de ensino (professores, técnicos administrativos, pessoal de apoio), por meio de palestras, atividades culturais, reuniões, para que as pessoas conheçam o tipo de necessidade específica que o estudante tem e possam construir uma postura inclusiva e de acolhimento à diversidade.

É papel do NAPNE articular os diversos setores da instituição nas atividades relativas à inclusão, definindo prioridades, buscando parcerias com entidades de atendimento aos alunos especiais, incentivando e promovendo a quebra de barreiras arquitetônicas, comunicacionais, educacionais, tecnológicas e atitudinais na instituição de ensino. O Núcleo também oferece suporte às coordenações de curso no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com necessidades específicas, colaborando com a adaptação dos referenciais teórico-metodológicos, promovendo a articulação entre o Napne e o Projeto Político Pedagógico da Instituição.

Outro fator de grande importância a ser considerado na construção do projeto político pedagógico do curso diz respeito ao tratamento das relações étnico raciais ao longo do processo formativo dos estudantes. Nessa direção, o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), vinculado à Coordenação de Extensão do Campus Acopiara, atua no desenvolvimento de ações afirmativas sobre africanidade, Cultura Negra e História do Negro no Brasil, pautado na

Lei no 10.639/2003 e nas questões indígenas, Lei nº 11.645/2008, e diretrizes curriculares que normatizam a inclusão das temáticas nas áreas do ensino, pesquisa e extensão. O Núcleo tem como missão sistematizar, produzir e difundir conhecimentos, fazeres e saberes que contribuam para a promoção da equidade racial e dos Direitos Humanos, tendo como perspectiva a superação do racismo e outras formas de discriminações, ampliação e consolidação da cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas no Brasil, no Ceará e, em particular, no Instituto Federal do Ceará.

Dessa forma, o NEABI tem como finalidades: propor, fomentar e realizar ações de ensino, pesquisa extensão sobre as várias dimensões das relações étnico-raciais; sensibilizar e reunir pesquisadores, professores, técnico-administrativos, estudantes, representantes de entidades afins e demais interessados na temática das relações étnico-raciais; colaborar e promover, por meio de parcerias, ações estratégicas no âmbito da formação inicial e continuada dos profissionais do Sistema de Educação do CEARÁ; contribuir para a ampliação do debate e da abrangência das políticas de ações afirmativas e de promoção da igualdade racial e; produzir e divulgar conhecimentos sobre relações étnico-raciais junto às instituições educacionais, sociedade civil organizada e população em geral.

Diante do exposto, a opção teórico-metodológica descrita prevê a adoção de métodos que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem visando à formação integral dos futuros docentes, preparando-os para superar os desafios que lhes serão colocados. Portanto, além de aulas expositivas, é necessário o uso de métodos didático-pedagógicos não tradicionais na forma de ensinar:

- incentivando os alunos a participarem de forma ativa da sua aprendizagem, utilizando metodologias como sala de aula invertida, ensino híbrido, estudos de caso e problemas, gamificação, projetos interdisciplinares, entre outras;
- contextualizando os conhecimentos com as experiências e realidade dos discentes;
- levando em consideração os diferentes ritmos e necessidades de aprendizagem de cada aluno a partir dos seus respectivos conhecimentos prévios;
- trabalhando a interdisciplinaridade dos conteúdos, mas sem sobreposição de saberes;
- adotando a pesquisa como um princípio educativo;
- orientando a sistematização dos conhecimentos e/ou resultados de estudos para a elaboração de trabalhos científicos;
- utilizando recursos tecnológicos, aulas práticas e modelos didáticos, sempre que possível;

- realizando aulas de campo, bem como visitas virtuais a museus, institutos e locais de interesse ao curso, com o intuito de propiciar vivências e ampliar a formação do futuro docente;
- realizando aulas práticas em laboratório, propiciando ambientação e experiência no manuseio de técnicas laboratoriais, bem como a aplicação de conhecimentos teóricos;
- estudando teoricamente a história e cultura afro-brasileira, africana e indígena;
- dialogando com as diferenças concernentes com as relações étnico-raciais e indígenas de modo a combater todas as formas de preconceito a essas populações;
- promovendo a acessibilidade em todos os espaços do curso com vistas a tornar esse ambiente diverso e inclusivo;
- desenvolvendo a compreensão ética sobre o respeito aos Direitos Humanos com a perspectiva de combate a todas as formas de discriminação e desrespeito à existência humana;
- estabelecendo a criticidade sobre a pertinência das políticas de Educação Ambiental;
- realizando atividades junto às comunidades locais, incentivando o fortalecimento da relação entre a academia e a população.

Para o desenvolvimento dessas práticas, os professores utilizarão de recursos e atividades diversas na formação dos futuros docentes: filmes e documentários, gincanas, visitas técnicas (tanto de forma presencial como virtual) e palestras. Serão estimuladas a leitura de artigos e livros que tenham relação com o curso direta ou indiretamente, familiarizando os discentes tanto com a linguagem técnica da área quanto de outras áreas. Estão previstas a produção de vídeos, *podcasts*, jogos educativos, modelos didáticos, apresentações, realização de simulações, além de trabalhos escritos de cunho técnico, científico, teórico e/ou experimental: resenhas, resumos, relatórios, mapas mentais, artigos, entre outros.

Como auxílio ao desenvolvimento dessas práticas acima mencionadas, proporcionando atividades diversificadas, serão utilizadas as plataformas *Khan Academy*, *Mentimeter*, *Jamboard*, *Kahoot*, *Edpuzzle*, *Padlet* etc. O uso dessas plataformas visa proporcionar aos alunos vivências e novos olhares sobre o ensino e aprendizagem, especialmente importante para a formação de futuros docentes. A plataforma Google Sala de Aula também poderá ser utilizada para auxílio no acompanhamento da aprendizagem dos estudantes, visando apoiar os docentes nos processos avaliativos, coadunando com uma formação processual de modo a identificar os alunos que precisam de um maior apoio do professor. Também serão utilizadas ferramentas, *on-line* ou não, de livre acesso, para produção de conteúdo, em especial nas Práticas como Componente

Curricular, permitindo uma articulação entre teoria e prática: OBS, *Canva*, *Kdenlive*, *Anchor*, *Phet*, entre outras ferramentas.

Os professores utilizarão o sistema Q-Acadêmico para disponibilizar materiais de leitura, slides, listas de exercícios, roteiros de aulas práticas e demais recursos didáticos, como forma de incentivo e apoio à aprendizagem dos alunos. Além disso, o sistema é utilizado para registro de notas e procedimentos avaliativos, conteúdos e aulas ministradas, frequência e demais atividades acadêmicas, sendo uma ferramenta disponível e de fácil acesso.

Os Programas de Unidade Didática (PUD) das disciplinas devem indicar não apenas a distribuição de carga horária teórica e prática, mas também os conteúdos que serão abordados através de atividades que devem articular teoria e prática. Busca-se desta forma direcionar a maneira como cada disciplina é lecionada evitando que adquiram um caráter academicista e descolado da realidade concreta dos estudantes.

No que concerne às monitorias, os estudantes do Curso Licenciatura em Ciências Biológicas concorrerão aos editais de monitoria previstos pela PROEN/PROEX-IFCE publicados semestralmente, devendo contemplar as exigências previstas nos mesmos. As vagas ofertadas por semestre também cumprirão as ofertas previstas nos editais PROEN/PROEX-IFCE podendo ser na modalidade remunerada ou voluntária. No entanto, a oferta de bolsas dependerá da disponibilidade de recursos financeiros do próprio campus, buscando a ampliação dos recursos destinados a estes editais, visando contemplar as disciplinas com maior índice de retenção e evasão e, por conseguinte, o maior número de estudantes com dificuldade de aprendizagem.

Ademais, este curso contempla também algumas estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes. Além das ações já destacadas mencionamos as atividades de acolhida, oferta de componentes extracurriculares, atendimentos aos discentes (apoio extraclasse realizado tanto pelos docentes como pela coordenação do curso e equipe pedagógica), atendimentos educacionais especializados aos estudantes com deficiência e/ou necessidades educacionais específicas.

3.7.1. Implementação de Ações de Extensão no Ambiente Acadêmico

O Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE, campus Acopiara, abrange diversas ações de extensão para a promoção da equidade, inclusão e o respeito à diversidade étnico-racial. Tal fato tem como principal objetivo desenvolver um espaço

acadêmico que seja não apenas acessível a todos, mas também representativo das diversas identidades culturais e sociais dos discentes.

A promoção da diversidade e da inclusão está em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e pela BNCC (BRASIL, 2017), que enfatizam a importância de um currículo que reflita a diversidade da sociedade brasileira. Essas iniciativas de extensão são essenciais para fomentar a construção de uma universidade inclusiva, que atenda à pluralidade de perfis dos alunos, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem mais justo e democrático.

3.7.2 Adequação de Acessos

Nos anos 1990, documentos internacionais e legislações como a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, a Declaração de Salamanca e a LDB consolidaram o paradigma da educação inclusiva, promovendo o direito à escolarização de alunos com deficiência. A inclusão escolar visa atender às necessidades de todos os estudantes, especialmente o público-alvo da educação especial (PAEE) (SANTOS, 2021).

No entanto, a falta de infraestrutura acessível nas escolas, como rampas, banheiros e bebedouros adaptados, ainda representa um grande desafio, conforme revelam estudos que indicam que apenas uma pequena parcela das escolas brasileiras está adequadamente preparada para garantir acessibilidade plena. Adaptar esses espaços é essencial para proporcionar uma educação inclusiva e de qualidade.

3.7.2.1. Rampas e Elevadores

A construção de rampas e a instalação de elevadores adequados, já implementadas, garantem o acesso irrestrito a todas as dependências do campus. Essas adaptações, além de atenderem às exigências normativas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e das políticas de acessibilidade do Ministério da Educação, refletem o compromisso proativo da instituição com a inclusão.

As rampas e elevadores foram dimensionados adequadamente, proporcionando uso confortável e seguro para diferentes tipos de deficiência. A manutenção preventiva e as sinalizações claras asseguram o pleno funcionamento e uso autônomo desses dispositivos, consolidando a inclusão como um valor central da instituição.

3.7.2.2. Instalação de Piso Tátil Direcional

A implementação de piso tátil direcional é uma ação fundamental para garantir a independência de estudantes com deficiência visual. Esses pisos são desenvolvidos com materiais específicos e com padrões em relevo que auxiliam na orientação e mobilidade dentro do campus. A instalação deve ser realizada em todas as áreas de circulação, com ênfase nos caminhos que levam aos principais pontos da instituição, como salas de aula, bibliotecas, laboratórios, cantinas e áreas de lazer, para que o deslocamento seja seguro e fluido.

Além de sua aplicação nas vias de circulação internas, é necessário que o piso tátil também esteja presente nas áreas externas e nas entradas dos edifícios. A manutenção desse material é igualmente importante, visto que pisos táteis desgastados ou mal conservados podem se tornar um obstáculo à segurança. A instalação do piso tátil é acompanhada por um planejamento que considera a ergonomia, o conforto e a segurança dos usuários, complementando as demais adaptações de acessibilidade física no campus.

3.7.2.3. Sanitários Adaptados

Os sanitários adaptados são uma necessidade básica para garantir a dignidade e o bem-estar dos estudantes com deficiência. Esses espaços devem ser cuidadosamente planejados para garantir o conforto e a acessibilidade de pessoas com diferentes tipos de limitações físicas. A inclusão de barras de apoio, cabines mais amplas e pias com altura adequada são alguns dos aspectos que precisam ser observados. Além disso, é fundamental que o número de sanitários adaptados seja suficiente para atender à demanda da comunidade acadêmica.

A acessibilidade nos sanitários também implica em garantir a privacidade e a independência dos usuários. Sanitários adaptados, quando bem projetados, permitem que estudantes com deficiência possam utilizá-los sem a necessidade de auxílio constante de terceiros. É importante que, ao longo do tempo, haja um monitoramento contínuo para avaliar a necessidade de ajustes ou melhorias nas instalações, garantindo que permaneçam funcionais e em conformidade com as normas de acessibilidade.

3.7.3. Reformulação Metodológica e Ajustes nos Processos Avaliativos

A transformação das práticas pedagógicas é essencial para a promoção de uma educação mais inclusiva e de qualidade. A adaptação metodológica deve levar em consideração as

necessidades diversas dos discentes, promovendo estratégias que não apenas incluam, mas também respeitem as particularidades de cada indivíduo. Ao revisar as metodologias e avaliações, busca-se um ambiente de ensino mais equitativo, que favoreça o desenvolvimento pleno de cada estudante, sem exclusão ou discriminação.

Essa reformulação deve ser um processo dinâmico e contínuo, com espaço para experimentação, avaliação e ajustes. À medida que surgem novos desafios e demandas, o corpo docente e as equipes pedagógicas devem estar preparados para identificar e implementar as melhores práticas que favoreçam a inclusão. A avaliação periódica dessas práticas também permite ajustes em tempo hábil, assegurando que o processo de ensino-aprendizagem se mantenha sempre alinhado com os objetivos institucionais de inclusão.

3.7.3.1. Metodologias de Ensino Inclusivas

A adoção de metodologias de ensino inclusivas exige uma mudança na forma como o ensino é tradicionalmente concebido e aplicado. Metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos, estudo de casos e ensino híbrido, oferecem flexibilidade tanto para o professor quanto para o aluno, permitindo que as necessidades individuais sejam atendidas. Essas estratégias estimulam o engajamento ativo dos estudantes e promovem a aprendizagem colaborativa, beneficiando todos os perfis de alunos.

Além disso, o uso de tecnologias assistivas e plataformas digitais inclusivas é uma ferramenta poderosa para aumentar a acessibilidade. Softwares de leitura de tela, aplicativos de tradução em Libras e a criação de materiais didáticos adaptados em diferentes formatos (como vídeos com legendas, textos em braile e audiobooks) podem proporcionar oportunidades equitativas de aprendizado. A integração dessas ferramentas no cotidiano pedagógico fortalece a cultura de inclusão e amplia o alcance das atividades didáticas.

3.7.3.2. Avaliações Adaptadas

No contexto de uma educação inclusiva, a avaliação do desempenho acadêmico não deve ser um processo único e linear. Em vez disso, deve considerar as especificidades de cada estudante e adotar diferentes formatos que permitam avaliar o aprendizado de maneira justa. Para alguns alunos, avaliações orais podem ser mais adequadas do que as escritas, enquanto outros podem se beneficiar de avaliações práticas, como projetos ou atividades colaborativas. A

flexibilidade nos formatos avaliativos é uma forma de assegurar que todos tenham a oportunidade de demonstrar o conhecimento adquirido.

Ainda dentro dessa perspectiva, é necessário que as avaliações adaptadas considerem não apenas a forma, mas também o tempo disponível para a realização das tarefas. Estudantes com deficiência, por exemplo, podem necessitar de mais tempo para concluir suas provas ou atividades, sem que isso comprometa a qualidade do aprendizado. Assim, as avaliações inclusivas devem ser pensadas de modo a refletir o verdadeiro progresso e as competências dos alunos, respeitando suas individualidades e promovendo a equidade no processo de ensino.

3.7.4. Formação Continuada para Professores e Técnicos Administrativos

A formação continuada para professores e técnicos administrativos do campus será estruturada para consolidar a cultura inclusiva no ambiente acadêmico. Conforme afirma Morreto (2020), a inclusão educacional vai além da adaptação do espaço físico, sendo fundamental que os profissionais da instituição sejam capacitados para atender às demandas pedagógicas e sociais de um público diverso. A formação incluirá tópicos como práticas pedagógicas inclusivas, legislação sobre inclusão e uso de tecnologia assistiva, e será desenvolvida por meio de uma combinação de aulas teóricas, workshops práticos e estudos de caso, permitindo que os participantes adquiram conhecimentos teóricos e habilidades práticas aplicáveis em suas rotinas de trabalho.

Além disso, será promovida a criação de grupos de trabalho e comunidades de prática dentro do campus, onde educadores poderão se reunir regularmente para discutir desafios, compartilhar experiências e colaborar em projetos inclusivos. Esse espaço de troca de ideias é essencial para a construção de uma cultura colaborativa e solidária, conforme sugerido por Moreto (2020). A formação incentivará a troca de estratégias que têm funcionado na prática, promovendo um ambiente de apoio mútuo e aprendizado contínuo entre os profissionais.

Por fim, serão implementados mecanismos de avaliação ao longo do processo formativo, permitindo que os participantes recebam feedback sobre seu desenvolvimento e reflitam sobre a aplicação das habilidades adquiridas. Dessa forma, a formação continuada não só contribuirá para a capacitação individual, mas também para a construção de uma comunidade acadêmica mais sensível e preparada para lidar com as diversidades. Ao garantir um ambiente de ensino e aprendizagem inclusivos, o campus estará melhor equipado para atender às necessidades de todos os alunos, promovendo, assim, uma educação de qualidade para todos.

3.7.4.1. Capacitação Pedagógica em Inclusão e Diversidade

A capacitação pedagógica em inclusão e diversidade será ofertada de maneira contínua por meio de cursos de curta e longa duração, oficinas temáticas e workshops. Essas formações visam abranger temas como inclusão educacional, diversidade étnico-racial, gênero e sexualidade, e o uso de tecnologias assistivas, permitindo que os docentes desenvolvam competências para lidar com um público estudantil diversificado. Além disso, a programação incluirá a prática de metodologias ativas que promovam uma educação crítica e participativa.

Essa capacitação deve estar alinhada às diretrizes do Ministério da Educação (MEC) e incluir o estudo das legislações pertinentes, como a Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015), que estabelece direitos e garantias para as pessoas com deficiência. Um aspecto central será a criação de espaços de troca de experiências, onde os professores possam discutir as dificuldades e os sucessos enfrentados em suas práticas pedagógicas, buscando soluções coletivas para os desafios da inclusão. Essa abordagem colaborativa incentivará o desenvolvimento de uma pedagogia sensível às demandas dos alunos.

3.7.4.2. Desenvolvimento de Competências em Gestão da Diversidade

A formação para técnicos administrativos e gestores terá foco na gestão da diversidade e nas políticas de inclusão, abordando desde questões administrativas até o acolhimento e atendimento de estudantes com necessidades específicas. O desenvolvimento de competências em gestão da diversidade inclui treinamentos para o atendimento de alunos com deficiência, suporte psicopedagógico e estratégias para a implementação de políticas de inclusão no ambiente universitário.

A capacitação também contemplará a criação de fluxos de atendimento mais ágeis e acessíveis, garantindo que os procedimentos administrativos estejam alinhados às necessidades de inclusão. Além disso, os gestores serão incentivados a propor iniciativas que promovam um ambiente acadêmico plural, em que as políticas institucionais estejam em consonância com a realidade e as necessidades do corpo discente.

3.7.5 Fomento à Comunicação Inclusiva: Cursos de Libras

A comunicação inclusiva é um dos pilares fundamentais para a plena participação de todos os membros da comunidade acadêmica. A oferta de cursos de Libras para docentes,

discentes e técnicos administrativos faz parte de um conjunto de ações para assegurar que a Língua Brasileira de Sinais seja amplamente conhecida e utilizada no cotidiano universitário. A comunicação em Libras permitirá uma maior integração de estudantes surdos, promovendo a inclusão linguística no ambiente acadêmico.

Além de garantir a acessibilidade, a formação em Libras fortalece a cultura institucional de inclusão, criando oportunidades para que os alunos com deficiência auditiva se sintam parte ativa da comunidade acadêmica. Isso também impulsionará a valorização e o respeito pela diversidade linguística dentro do ambiente educacional, promovendo uma vivência mais plural e democrática.

3.7.6 Mapeamento e Pesquisa Populacional

Os Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABIs) e o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) realizarão um processo sistemático de coleta e análise de dados para mapear as necessidades e perfis dos estudantes afro-brasileiros, indígenas e aqueles que possuem necessidades específicas. Este processo é fundamental para promover a inclusão e garantir que todos os alunos tenham acesso ao suporte necessário para seu desenvolvimento acadêmico.

Para alcançar esse objetivo, será realizado um levantamento abrangente das informações demográficas e sociais dos estudantes. Essa coleta de dados permitirá identificar características específicas dos grupos em questão, como faixa etária, condição socioeconômica, e outros fatores que possam influenciar sua experiência acadêmica. Com essas informações em mãos, os NEABIs e o NAPNE poderão entender melhor o contexto e as realidades enfrentadas por esses estudantes.

A partir da análise dos dados coletados, serão identificadas as principais necessidades dos grupos, incluindo questões de acessibilidade, apoio pedagógico e outras demandas específicas. Esse entendimento permitirá que as instituições de ensino desenvolvam estratégias mais eficazes e direcionadas para atender a essas necessidades, promovendo um ambiente educacional mais inclusivo e equitativo para todos os alunos.

3.7.7 Aplicação dos Dados na Extensão

Os dados coletados pelos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABIs) e pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) terão uma

aplicação direta no planejamento de ações de extensão, visando promover a inclusão e o fortalecimento da comunidade acadêmica. Esses dados serão fundamentais para identificar as necessidades específicas dos estudantes e, assim, direcionar as iniciativas de extensão de maneira mais eficaz.

Uma das principais aplicações dos dados será no desenvolvimento de projetos inclusivos. As informações coletadas serão utilizadas para criar programas de apoio pedagógico e eventos culturais que atendam às demandas identificadas, garantindo que os estudantes afro-brasileiros, indígenas e com necessidades específicas tenham acesso a recursos que favoreçam seu aprendizado e sua participação na vida acadêmica. Esses projetos serão pensados de forma a integrar as diversas culturas presentes na comunidade acadêmica, promovendo um ambiente mais inclusivo e respeitoso.

Além disso, os dados facilitarão a formação de parcerias com comunidades locais, como quilombolas e indígenas que estão próximas ao campus. Essas parcerias são essenciais para fortalecer o vínculo entre o Instituto Federal do Ceará (IFCE) e essas comunidades, promovendo um diálogo intercultural e possibilitando o desenvolvimento de ações que beneficiem tanto os estudantes quanto as comunidades.

3.7.8 Atividades Relacionadas a Eventos Institucionais

A participação em eventos como o **UNIVERSO IFCE** e a **FEIRA DAS PROFISSÕES** é fundamental para divulgar e fortalecer as ações de extensão.

3.7.8.1 *Universo IFCE*

O UNIVERSO IFCE promove a interação entre a academia e a sociedade, destacando as atividades de extensão, pesquisa e inovação.

- **Apresentação de Projetos Comunitários:** Professores e alunos apresentam projetos que aplicam o conhecimento adquirido em sala de aula para solucionar problemas da comunidade.
- **Oficinas e Palestras Temáticas:** Oficinas sobre ciência, inclusão e diversidade ampliam os conhecimentos dos participantes.

3.7.8.2 *Feira das Profissões*

A **FEIRA DAS PROFISSÕES** permite que estudantes explorem diferentes áreas profissionais e cursos oferecidos pelo IFCE.

- **Contato com Profissionais e Empresas:** Os alunos interagem com profissionais do mercado e ampliam sua compreensão sobre futuras carreiras.

3.7.9 Visitas Técnicas

As visitas técnicas são uma parte fundamental da formação dos alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas, proporcionando experiências práticas que complementam a teoria aprendida em sala de aula. Essas visitas têm como objetivo permitir que os estudantes observem de perto a aplicação do conhecimento biológico em contextos reais, enriquecendo sua formação acadêmica e profissional.

Nesse sentido, serão promovidas visitas a instituições renomadas, como a Embrapa Agroindústria Tropical e a Universidade Federal do Ceará (UFC). Essas visitas permitirão que os alunos conheçam as diferentes áreas de pesquisa e desenvolvimento relacionadas às ciências biológicas, como a agricultura, a biotecnologia e a preservação ambiental. Ao interagir com profissionais dessas instituições, os estudantes poderão entender como os conceitos teóricos que aprenderam nas aulas se traduzem em práticas concretas e inovações no campo da biologia.

Além disso, essas experiências práticas proporcionarão aos alunos a oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas e estabelecer contatos com especialistas, o que pode ser valioso para suas futuras carreiras. Dessa forma, as visitas técnicas se configuram como uma estratégia essencial para a formação integral dos estudantes, contribuindo para a formação de profissionais mais capacitados e conscientes da relevância do conhecimento biológico em diversas áreas da sociedade.

4 ESTRUTURA CURRICULAR

4.1 Organização curricular

A matriz curricular dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE está alinhada de acordo com a Resolução Nº 031 do Conselho Superior do IFCE de 13 de junho de 2016, com as disciplinas organizadas em regime seriado semestral. Além dos estágios supervisionados de observação e regência tanto no Ensino Fundamental como no Médio, a

matriz abrange conteúdos curriculares categorizados como básicos e específicos, conforme estabelecido no Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001.

Os conteúdos básicos contemplam conhecimentos biológicos e das ciências exatas, da terra e humanas, necessários à formação do biólogo-educador, com a evolução biológica como eixo integrador. O parecer supracitado considera como conteúdos básicos: biologia celular, molecular e evolução; diversidade biológica; ecologia; fundamentos das ciências exatas e da terra; fundamentos filosóficos e sociais.

Os conteúdos específicos, por sua vez, compreendem os saberes diretamente relacionados à formação pedagógica, além de conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, de forma a atender à prática docente no ensino fundamental e médio. Para tanto, as disciplinas correspondentes seguem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior e para a Educação Básica. Desta forma, os conteúdos específicos da Licenciatura em Ciências Biológicas fundamentam a atuação do licenciado como Profissional da Educação, abordando: o papel da educação na sociedade, os conhecimentos didáticos, os processos cognitivos da aprendizagem, a compreensão dos processos de organização do trabalho pedagógico e a orientação para o exercício profissional em âmbitos escolares e não escolares, reunindo o saber acadêmico, a pesquisa e a prática educativa.

O curso ofertará ainda, disciplinas optativas relativas aos eixos Básico e Específico, para maior aprofundamento dos discentes nas áreas de seu interesse e possível complementação de carga horária para que seja alcançado o valor mínimo que se exige para os portadores de registro no Conselho Regional de Biologia – CRBio a fim de que possam emitir e assinar Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), requisito necessário para a atuação do profissional formado em Ciências Biológicas nas áreas de pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, Biotecnologia e Produção como preconiza a Resolução nº 300, de 30 de dezembro de 2012.

As disciplinas serão ministradas por grupos de docentes com qualificação diversificada, compatível com o desenvolvimento das competências estipuladas na caracterização de cada uma delas. Os conteúdos serão trabalhados com metodologias e avaliações diversificadas compatíveis com o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para a formação do discente, relacionando-as com as estratégias de ensino específicas. A aprendizagem e avaliação dos futuros docentes devem estar correlacionadas com sua prática profissional.

Os componentes curriculares apresentam uma carga horária de 2.880 horas, sendo que desse total, 480 horas serão difundidas em Práticas como Componente Curricular. Além dos

eixos de organização dos conteúdos, compõem a matriz, o Estágio Curricular Supervisionado com 400 horas, atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes com 200 horas e uma carga horária de 120 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), totalizando uma carga horária de 3.480 horas.

4.2 Matriz curricular

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em consonância com as Diretrizes Curriculares está estruturada de acordo com o Quadro 1:

Quadro 1 - Matriz curricular do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas

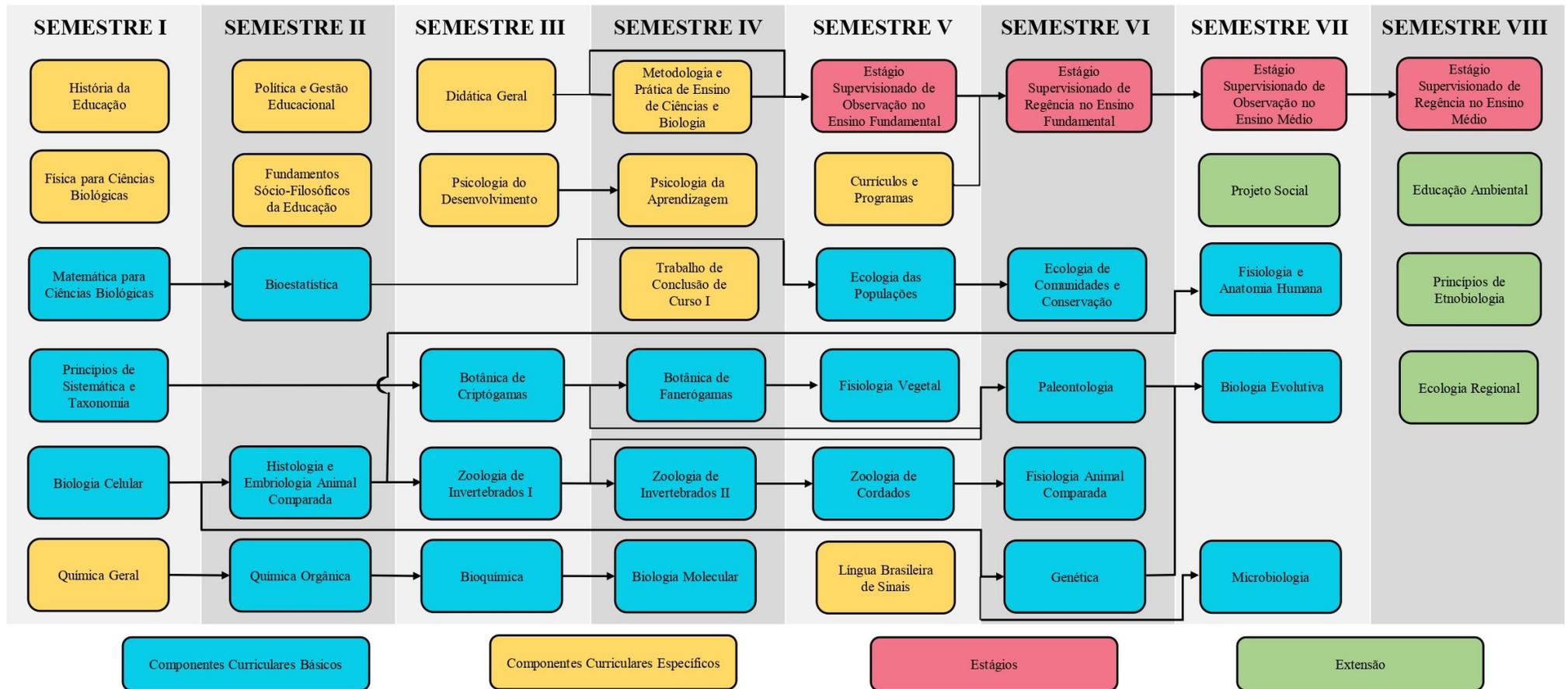
SEMESTRE I									
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	Prática (CH)	PCC/ Extensão (CH)	PCC (CH)	Extensão (CH)	Pré-requisito
31.400.1	História da Educação	80	4	70	-	-	10	-	-
31.400.16	Física para Ciências Biológicas	40	2	40	-	-	-	-	-
31.400.5	Matemática para Ciências Biológicas	80	2	80	-	-	-	-	-
31.400.11	Princípios de Sistemática e Taxonomia	40	2	30	10	-	-	-	-
31.400.3	Biologia Celular	80	4	60	-	-	20	-	-
31.400.4	Química Geral	80	4	70	10	-	-	-	-
TOTAL SEMESTRE I		400	20	350	20	-	30	-	-
SEMESTRE II									
	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	Prática (CH)	PCC/ Extensão (CH)	PCC (CH)	Extensão (CH)	Pré-requisito
31.400.7	Política e Gestão Educacional	80	4	70	-	-	10	-	-
31.400.2	Fundamentos Sociofilosóficos da Educação	80	4	70	-	-	10	-	-
31.400.10	Bioestatística	40	2	30	10	-	-	-	31.400.5
31.400.8	Histologia e Embriologia Animal Comparada	80	4	60	20	-	-	-	31.400.3
31.400.9	Química Orgânica	80	4	70	10	-	-	-	31.400.4
TOTAL SEMESTRE II		360	18	300	40	-	20	-	-
SEMESTRE III									
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	Prática (CH)	PCC/ Extensão (CH)	PCC (CH)	Extensão (CH)	Pré-requisito
31.400.18	Didática Geral	80	4	50	-	-	10	20	-
31.400.6	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	50	-	-	10	20	-
31.400.14	Botânica de Criptógamas	80	4	40	20	-	20	-	31.400.11

31.400.13	Zoologia de Invertebrados I	80	4	40	20	-	20	-	31.400.8
31.400.15	Bioquímica	80	4	70	10	-	-	-	31.400.9
TOTAL SEMESTRE III		400	20	250	50	-	60	40	-
SEMESTRE IV									
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	Prática (CH)	PCC/Extensão (CH)	PCC (CH)	Extensão (CH)	Pré-requisito
31.400.25	Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia	40	2	20	-	-	20	-	31.400.18
31.400.12	Psicologia da Aprendizagem	80	4	70	-	-	10	-	31.400.6
31.400.33	Trabalho de Conclusão de Curso I	40	2	20	20	-	-	-	-
31.400.20	Botânica de Fanerógamas	80	4	30	30	-	20	-	31.400.14
31.400.19	Zoologia de Invertebrados II	80	4	40	20	-	20	-	31.400.13
31.400.36	Biologia Molecular	80	4	50	10	20	-	-	31.400.15
TOTAL SEMESTRE IV		400	20	230	80	20	70	-	-
SEMESTRE V									
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	Prática (CH)	PCC/Extensão (CH)	PCC (CH)	Extensão (CH)	Pré-requisito
31.400.28	Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Fundamental	100	5	40	60	-	-	-	31.400.18 31.400.25
31.400.23	Currículos e Programas	80	4	60	-	20	-	-	-
31.400.26	Ecologia de Populações	80	4	60	-	-	20	-	31.400.10
31.400.37	Fisiologia Vegetal	80	4	40	20	-	20	-	31.400.20
31.400.24	Zoologia dos Cordados	80	4	40	20	-	20	-	31.400.19
31.400.43	Língua Brasileira de Sinais	40	2	40	-	-	-	-	-
TOTAL SEMESTRE V		460	23	280	100	20	60	-	-
SEMESTRE VI									
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	Prática (CH)	PCC/Extensão (CH)	PCC (CH)	Extensão (CH)	Pré-requisito
31.400.34	Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Fundamental	100	5	40	60	-	-	-	31.400.23 31.400.28
31.400.31	Ecologia de Comunidades e Conservação	80	4	60	-	-	20	-	31.400.26
31.400.32	Paleontologia	80	4	40	20	-	20	-	31.400.13 31.400.14
31.400.30	Fisiologia Animal Comparada	80	4	70	-	-	10	-	31.400.24
31.400.29	Genética	80	4	50	10	-	20	-	31.400.3
TOTAL SEMESTRE VI		420	21	260	90	-	70	-	-
SEMESTRE VII									
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	Prática (CH)	PCC/Extensão (CH)	PCC (CH)	Extensão (CH)	Pré-requisito

31.400.39	Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Médio	100	5	40	60	-	-	-	31.400.34
31.400.40	Projeto Social	80	4	-	-	-	-	80	-
31.400.35	Fisiologia e Anatomia Humana	120	6	80	10	-	10	20	31.400.8
31.400.38	Biologia Evolutiva	80	4	80	-	-	-	-	31.400.29 31.400.32
31.400.21	Microbiologia	80	4	40	20	20	-	-	31.400.3
TOTAL SEMESTRE VII		460	23	240	90	20	10	100	-
SEMESTRE VIII									
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	Prática (CH)	PCC/Extensão (CH)	PCC (CH)	Extensão (CH)	Pré-requisito
31.400.44	Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Médio	100	5	40	60	-	-	-	31.400.39
31.400.62	Educação Ambiental	40	2	-	-	-	-	40	-
31.400.63	Princípios de Etnobiologia	40	2	-	-	-	-	40	-
31.400.42	Ecologia Regional	40	2	-	-	-	-	40	-
TOTAL SEMESTRE VIII		220	11	40	60	-	-	120	-
TOTAL GERAL		3.120	156	1.950	530	60	320	260	-
OPTATIVAS									
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	Práticas (CH)	PCC/Extensão (CH)	PCC (CH)	Extensão (CH)	Pré-requisito
31.400.17	Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional	40	2	40	-	-	-	-	-
31.400.41	Ética e Legislação em Biologia	40	2	40	-	-	-	-	-
31.400.46	Educação e Direitos Humanos	40	2	40	-	-	-	-	-
31.400.47	Educação e Diversidade Cultural	40	2	-	-	-	-	-	-
31.400.48	Biogeografia	40	2	40	-	-	-	-	31.400.32
31.400.49	Introdução às práticas acadêmicas	40	2	40	-	-	-	-	-
31.400.50	Poluição Ambiental	40	2	40	-	-	-	-	-
31.400.51	Sistemática Vegetal	40	2	40	-	-	-	-	31.400.20
31.400.52	Recuperação de áreas degradadas	80	4	60	-	-	20	-	31.400.31
31.400.53	Legislação ambiental	40	2	40	-	-	-	-	-
31.400.54	Inglês Instrumental	40	2	-	-	-	-	40	-
31.400.55	Neurociência e Educação	40	2	40	-	-	-	-	-
31.400.56	Educação para Relações Etno-Raciais	40	2	-	-	-	-	40	-
31.400.57	Educação inclusiva	80	4	80	-	-	-	-	-
31.400.58	Laboratório de Bioquímica	40	2	10	30	-	-	-	31.400.15
31.400.59	Imunologia	40	2	30	10	-	-	-	31.400.3
31.400.60	Parasitologia	40	2	30	10	-	-	-	31.400.13

31.400.61	Laboratório em Biometria de Marcadores de DNA	40	2	20	20	-	-	-	31.400.29 31.400.31 31.400.36 31.400.38
31.400.64	Laboratório de Microbiologia	40	2	10	30	-	-	-	31.400.21
31.400.65	Fundamentos de Biotecnologia	80	4	60	-	-	20	-	31.400.15 31.400.29 31.400.36
31.400.66	Química de Proteínas	40	2	30	10	-	-	-	31.400.15
31.400.67	Artes	40	2	40	-	-	-	-	-
SUBTOTALS									
Conteúdos curriculares de natureza científico-cultural: Teoria e prática								2.080 Horas	
Estágios supervisionados								400 Horas	
Prática como Componente Curricular								320 Horas	
Extensão								260 Horas	
Prática como Componente Curricular/Extensão								60 Horas	
Trabalho de Conclusão de Curso								40 Horas	
Atividades complementares								200 Horas	
TOTAL								3360 Horas	

4.3 Fluxograma curricular



4.4 Avaliação da aprendizagem

O processo de avaliação da aprendizagem do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas depreende não apenas o processo de ensino-aprendizagem do discente, mas a prática docente, o contexto educacional e as demandas legais e sociais para a formação do cidadão. Nesse sentido, se entende que o desenvolvimento dos processos avaliativos estará articulado também aos resultados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e ao Sistema Nacional da Educação Superior (SINAES), exames que possuem o objetivo de analisar o rendimento de estudantes de graduação com relação aos conteúdos programáticos e as competências e habilidades concernentes a esses.

Entendemos que o diálogo com as avaliações externas (ENADE e SINAES) nos auxiliarão a entender quais são as lacunas de aprendizagem presentes no curso a fim traçar estratégias para que elas sejam superadas. Definimos assim ações como: seminários de socialização de saberes, apoio pedagógico e atividades de monitoria a fim de atender as deficiências existentes.

Conforme a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, os processos qualitativos da avaliação devem prevalecer sobre os quantitativos. É nessa perspectiva que o IFCE, através do Regulamento da Organização Didática (ROD), propõe um método de avaliação que ocorra de forma contínua, cumulativa e integrada ao processo ensino-aprendizagem. Para tanto, esta avaliação necessita assumir as funções: diagnóstica, formativa, contínua e processual. Entende-se que essas funções são utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros docentes, e que funcionem como instrumento colaborador para verificação da aprendizagem. Nessa perspectiva, o ROD entende que o docente se utilize das variadas formas de avaliação, tais como:

- I. Observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades;
- II. Exercícios;
- III. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- IV. Fichas de observações;
- V. Relatórios;
- VI. Autoavaliação;
- VII. Provas escritas com ou sem consulta;
- VIII. Provas práticas e provas orais;
- IX. Seminários;
- X. Projetos interdisciplinares;
- XI. Resoluções de exercícios;
- XII. Planejamento e execução de experimentos ou projetos;
- XIII. Relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;
- XIV. Realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;
- XV. Autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Diante disso, se entende que o docente tem total liberdade para desenvolver as suas

estratégias de avaliação, conforme os critérios definidos pelo ROD. Compreende-se que as metodologias para o trabalho de avaliação devem ser variadas. Assim, faz-se necessária a autonomia docente para optar sobre as estratégias consideradas mais pertinentes à sua prática.

4.4.1 Subseção I – Avaliação nos cursos com regime de créditos por disciplina

Para a organização desta seção, tomou-se como base o ROD, cumprindo assim a lógica para o desenvolvimento dos processos avaliativos a partir do que o documento estabelece para o regime com créditos em disciplina. Dessa forma, o documento prevê:

Art. 97. A sistemática de avaliação dos conhecimentos construídos, nos cursos com regime de crédito por disciplina, com periodicidade semestral, se desenvolverá em duas etapas.

§ 1º Deverá ser registrada no sistema acadêmico apenas uma nota para a primeira etapa (N1) e uma nota para a segunda etapa (N2), com pesos 2 e 3, respectivamente.

§ 2º O docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações em cada uma das etapas.

§ 3º O critério para composição da nota de cada etapa, a partir das notas obtidas em cada uma das avaliações, ficará a cargo do docente da disciplina, em consonância com o estabelecido no PUD.

Art. 98. O cálculo da média parcial (MP) de cada disciplina deve ser feito de acordo com a seguinte equação:

$$MP = \frac{2 \times N_1 + 3 \times N_2}{5}$$

Art. 99. Para ser aprovado no componente curricular, o estudante deve ter frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas ao final do período, é necessário obter média parcial (MP) igual ou superior a:

I. 6,0 (seis), para disciplinas de cursos técnicos concomitantes e subsequentes.

II. 7,0 (sete), para disciplinas de cursos de graduação.

Parágrafo único: Os estudantes aprovados com a nota da MP não precisarão realizar a avaliação final (AF) e sua média final (MF) deverá ser igual a sua média parcial (MP).

Art. 100 Deverão fazer avaliação final (AF) o estudante de curso técnico que obtiver MP inferior a 6,0 (seis) e maior ou igual a 3,0 (três), e o estudante de graduação que obtiver MP inferior a 7,0 (sete) e maior ou igual a 3,0 (três).

§ 1º A avaliação final deverá ser aplicada no mínimo 3 (três) dias letivos após o registro do resultado da MP no sistema acadêmico.

§ 2º A avaliação final poderá contemplar todo o conteúdo trabalhado no período letivo.

§ 3º A nota da avaliação final (AF) deverá ser registrada no sistema acadêmico.

§ 4º O cálculo da média final (MF) o estudante referido no caput deverá ser efetuado de acordo com a seguinte equação:

$$MF = \frac{MP + AF}{2}$$

§ 5º Deverá ser considerado aprovado na disciplina o estudante que, após a realização da avaliação final, obtiver média final (MF) igual ou maior que 5,0 (cinco).

Desse modo, as práticas avaliativas adotadas nos componentes curriculares visam a construção da autonomia dos estudantes de maneira contínua. Além disso, buscam construir uma avaliação formativa com vistas a identificar lacunas nas experiências de ensino-aprendizagem, estabelecendo caminhos concretos para a superação dessas dificuldades. Os processos avaliativos se desenvolvem de forma sistematizada e didática, possibilitando que os sujeitos envolvidos tenham clareza de todas as etapas da avaliação, podendo questionar e propor sugestões sobre os métodos propostos.

Destaca-se que serão desenvolvidas estratégias diversificadas de recuperação de estudos para os estudantes que não atingirem os objetivos de aprendizagem, tais como o atendimento individualizado, projetos de ensino, monitoria, dentre outras atividades que estimulem a prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade do autodesenvolvimento e da compreensão crítica da realidade.

As avaliações no âmbito dos componentes curriculares extensionistas envolvem procedimentos metodológicos pautados na formação integral dos licenciandos, na percepção da dimensão crítica dos conteúdos, bem como no desenvolvimento do sentido social da profissão docente. Nesse contexto, as atividades de extensão compreendem a execução de projetos, cursos, oficinas, eventos, palestras, prestação de serviços na comunidade, dentre outras ações previstas nos programas de unidades didáticas que apresentam carga horária destinada às atividades de extensão.

4.5 Prática como componente curricular

A prática pedagógica como componente curricular será desenvolvida no decorrer do curso por meio de atividades que promovam a ação-reflexão-ação (Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002), permeando todo o processo de formação do futuro docente, a partir de situações-problema próprias do contexto real da atuação docente.

A metodologia contemplada para a realização dessas atividades inclui, em disciplinas-chave, a realização de práticas, das mais variadas, desde projetos a criação e aplicação de metodologias, no total de 480 horas, previstas para serem desenvolvidas em componentes curriculares do 1º ao 8º semestre. Nestes componentes curriculares os(as) discentes terão espaço reservado para receber orientações, bem como tempo específico para desenvolver estas atividades.

A prática profissional, em cada disciplina, ao longo do curso, buscará envolver: a participação em pesquisas educacionais, a realização de programas de extensão, a elaboração de materiais didáticos como podcasts, vídeos educativos, postagens de divulgação científica e jogos didáticos que possam ser aplicados em sala de aula, contribuindo, portanto, com a formação integral dos(as) futuros(as) professores(as) de Ciências e Biologia. Além disso, serão incentivados o desenvolvimento de projetos e a realização de um evento científico anual para culminância das experiências desenvolvidas neste período nos componentes curriculares com carga horária destinada à execução da prática como componente curricular. Essas atividades serão desenvolvidas nas disciplinas apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição da Prática como Componente Curricular (PCC) no Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas

Código	Componente Curricular	Semestre	PCC (CH)
31.400.1	História da Educação	I	10
31.400.3	Biologia Celular	I	20
31.400.7	Política e Gestão Educacional	II	10
31.400.2	Fundamentos Sociofilosóficos da Educação	II	10
31.400.18	Didática Geral	III	10
31.400.6	Psicologia do Desenvolvimento	III	10
31.400.14	Botânica de Criptógamas	III	20
31.400.13	Zoologia de Invertebrados I	III	20
31.400.25	Metodologia e Prática do Ensino em Biologia	IV	20
31.400.12	Psicologia da Aprendizagem	IV	10
31.400.20	Botânica de Fanerógamas	IV	20
31.400.19	Zoologia de Invertebrados II	IV	20
31.400.26	Ecologia de Populações	V	20
31.400.37	Fisiologia Vegetal	V	20
31.400.24	Zoologia dos Cordados	V	20
31.400.31	Ecologia de Comunidades e Conservação	VI	20
31.400.32	Paleontologia	VI	20
31.400.30	Fisiologia Animal Comparada	VI	10
31.400.29	Genética	VI	20
31.400.35	Fisiologia e Anatomia Humana	VII	10
Total	-	-	320

Além da prática vivenciada nos componentes curriculares, também experienciamos a Prática Docente através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID. O PIBID é um programa que faz parte da Política Nacional de Formação de Professores do

Ministério da Educação a partir do qual os(as) discentes dos cursos de licenciatura desenvolvem atividades em escolas da Educação Básica sendo acompanhados(as) por professores(as) dessas escolas parceiras. O programa oportuniza que as/os bolsistas e voluntários tenham, no chão da escola, a condição de contrastar os elementos teórico-práticos que permeiam os processos educacionais.

4.6 Curricularização da Extensão

A organização do ensino superior no Brasil está alicerçada no tripé ensino, pesquisa e extensão, amparado pela Constituição Federal de 1988 que estabelece no seu artigo 207 a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Em consonância com este marco legal, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) incluiu na Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2010, que versa sobre as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, um reforço sobre esta obrigatoriedade. De acordo com a resolução, os créditos curriculares dos estudantes devem ser no mínimo 10% direcionados a projetos de extensão.

Por sua vez, o Plano Nacional da Educação (PNE) 2014-2024 defende também que a extensão deve ser uma prática obrigatória em cursos de graduação e pós-graduação. Nesse sentido, a curricularização demanda a adoção de novas concepções curriculares, considerando-a como um instrumento central que orienta a aprendizagem integral e a transformação dos indivíduos em relação à sociedade, conforme preconizado pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Observa-se com clareza que a legislação na área estabelece a inclusão de percentuais mínimos para práticas extensionistas com o objetivo de garantir a incorporação e execução de atividades de extensão nos currículos dos cursos. Reconhece-se que a formação dos estudantes não deve se limitar ao espaço da sala de aula.

Portanto, é necessário desenvolver novos desenhos curriculares que sejam mais dinâmicos e estejam alinhados com as necessidades da sociedade. Isso implica estimular a criação de currículos que integrem e agreguem conhecimentos, eliminando a separação entre as disciplinas curriculares e o contexto social dos estudantes.

Em concordância com a Resolução CNE nº7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas compreende a curricularização da extensão como prática essencial do processo educativo, cultural, científico e tecnológico enquanto dispositivo institucional que se

insere no ensino de forma a contribuir com o estreitamento das relações entre a instituição de ensino e a comunidade acadêmica com vistas à transformação social.

Entende-se, assim, que a curricularização da extensão requer a implementação de novas formas de conceber o currículo, entendendo-o como instrumento central norteador da aprendizagem integral e da transformação do indivíduo para a sociedade e garantidor da inserção da extensão numa proposta integradora contida, na indissociabilidade já preconizada.

Para garantir a efetiva vivência da curricularização da extensão, é fundamental estabelecer uma organização adequada. Isso envolve a realização de discussões e debates para implementar a curricularização da extensão no curso. Essas discussões podem abranger aspectos como a definição dos objetivos da extensão curricular, a identificação das áreas temáticas ou projetos de extensão a serem integrados ao currículo, a distribuição da carga horária e a definição dos critérios de avaliação.

Essas discussões devem envolver a participação de diferentes atores, como professores, coordenadores de curso, representantes estudantis e profissionais da área de extensão. É necessário considerar as características específicas do curso, as demandas da comunidade acadêmica e a realidade social na qual a instituição de ensino está inserida. Dessa forma, é possível estabelecer uma estrutura eficiente e coerente para a curricularização da extensão, assegurando sua integração significativa ao currículo e sua contribuição para a formação integral dos estudantes.

No contexto específico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, as áreas nas quais as ações de extensão podem ser desenvolvidas abrangem diversos aspectos do conhecimento biológico e suas aplicações práticas. Essas áreas podem incluir, por exemplo, projetos voltados para a conservação da biodiversidade, educação ambiental, monitoramento e recuperação de ecossistemas, divulgação científica, saúde pública, entre outras temáticas relevantes (Quadros 3 e 4).

A definição das áreas específicas de atuação foi realizada levando em consideração o semestre vigente e a carga horária distribuída nas disciplinas do curso. Para tal, deve-se levar em conta o equilíbrio das demandas do currículo, a expertise do corpo docente e as necessidades identificadas na comunidade, de forma a proporcionar uma experiência significativa e transformadora aos estudantes.

Além disso, é importante ressaltar que as ações de extensão precisam ser desenvolvidas de forma integrada com as disciplinas do curso, visando potencializar a interdisciplinaridade e estimular a articulação entre diferentes áreas do conhecimento. Isso permitirá que os estudantes

desenvolvam habilidades práticas, apliquem os conceitos aprendidos em sala de aula e tenham uma compreensão mais ampla das questões biológicas em seu contexto social.

Todas as áreas e projetos de extensão a serem promovidos no curso devem admitir o desenvolvimento de ações de extensão – programas, projetos, realização de cursos e eventos – voltadas para a discussão, planejamento, implementação e avaliação visando a formação, capacitação e qualificação de pessoas da comunidade local. Neste sentido, é importante que a comunidade externa seja consultada a fim de verificar as necessidades que os estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas possam atender.

Acredita-se que a curricularização da extensão no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas contribuirá para a formação de profissionais comprometidos, conscientes de sua responsabilidade social e capazes de atuar de forma ética e engajada na promoção da ciência, da conservação do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida da população. Será realizada uma constante avaliação e aprimoramento das ações de extensão, buscando sempre o aperfeiçoamento contínuo e a valorização do impacto positivo que podem gerar tanto para os estudantes como para a sociedade como um todo.

Quadro 3 - Distribuição da carga horário das atividades de Extensão no Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas

Código	Componente Curricular	Semestre	Extensão (CH)
31.400.18	Didática Geral	III	20
31.400.6	Psicologia do Desenvolvimento	III	20
31.400.40	Projeto Social	VII	80
31.400.35	Fisiologia e Anatomia Humana	VII	20
31.400.62	Educação Ambiental	VIII	40
31.400.63	Princípios de Etnobiologia	VIII	40
31.400.42	Ecologia Regional	VIII	40
Total	-	-	260

Quadro 4 - Distribuição da carga horário da Prática como Componente Curricular (PCC) realizada como atividades de Extensão no Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas

Código	Componente Curricular	Semestre	PCC/Extensão (CH)
31.400.36	Biologia Molecular	IV	20
31.400.23	Currículos e Programas	V	20
31.400.21	Microbiologia	VII	20
Total	-	-	60

4.7 Estágio supervisionado

Entende-se como estágio curricular supervisionado, o período de aprendizagem, no qual o licenciando permanece em espaços de atuação docente com vistas a apreender a realidade da

docência em pleno funcionamento, supondo assim, a realização de atividades específicas da sua área de trabalho sob a supervisão de um profissional já habilitado.

As diretrizes básicas para o estágio das licenciaturas estão fundamentadas pelos dispositivos legais: a Resolução CNE/CES nº 1, de 27 de janeiro de 1999, Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002 e no Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001. Lei nº 11.788, de 25/09/2008 – Lei do Estagiário, que dispõe sobre o estágio de estudantes; na Orientação Normativa nº 7, de 30/10/2008, que estabelece orientação sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional; na Resolução CNE/CEB/2004 nº 1, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de estágio de estudantes da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos; e na Resolução CEC nº 466/2018, de 7 de fevereiro de 2018 e na Resolução Consup/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023.

A Lei nº 11.788/2008 exige que o estágio seja realizado somente com orientação e supervisão contínua e direta dos orientadores de estágio, que deverão se dedicar, exclusivamente, a essa atividade, não podendo, em hipótese alguma, acumular suas atividades profissionais no mesmo período, mesmo que sejam funcionários da Instituição Concedente. Determina, ainda, que o estagiário cumpra, integralmente, as horas de estágio previstas, (Art. 1, §3º) com obrigatoriedade de 100% de frequência. No entanto, o artigo 35 da Resolução Consup/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023, orienta para que seja considerado aprovado no componente curricular de Estágio Supervisionado o estudante que desenvolver todas as atividades previstas por este regulamento, em atendimento ao ROD, alcançando o mínimo de frequência igual a 75% das aulas constantes na carga horária curricular, e cumprimento satisfatório das ações de planejamento, observação e regência.

O estágio supervisionado terá início no 5º semestre e se estenderá até o 8º semestre do curso, sendo realizado, preferencialmente, em escolas da rede pública de ensino com as quais o IFCE - *campus* Acopiara tenha convênio/parceria em projetos de ensino, pesquisa ou extensão.

As atividades programadas para o estágio deverão estar em consonância com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo discente no decorrer do curso.

Os professores que comporão o grupo de estágio orientarão os seus estagiários, a partir dos respectivos espaços curriculares em que ministram aulas, conforme previsto na matriz curricular do curso e distribuídos em 400 (quatrocentas) horas divididas entre as fases de observação (200 horas), e regência (200 horas) como estão descritas no Quadro 5:

Quadro 5 - Distribuição da carga horária do estágio supervisionado - curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas

Semestre	CH do estágio no semestre	Atividade
V	100 horas	Observação/Coparticipação no Ensino Fundamental
VI	100 horas	Regência no Ensino Fundamental
VII	100 horas	Observação/Coparticipação no Ensino Médio
VIII	100 horas	Regência no Ensino Médio

4.7.1 Acompanhamento do estágio supervisionado

No estágio supervisionado, os licenciandos atuarão no ambiente escolar junto a profissionais habilitados e experientes, quando terão a oportunidade de acompanhar e vivenciar situações concretas que mobilizem constantemente a articulação entre conhecimentos pedagógicos, teóricos e práticos.

As orientações dadas aos alunos-estagiários pelos professores que acompanham o estágio, como as discussões, a elaboração de instrumentais, os filmes projetados, as narrativas orais, são consideradas como atividades de estágio, tendo em vista o que estabelece o Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001:

esse contato com a prática profissional não depende apenas da observação direta: a prática contextualizada pode “vir” até a escola de formação por meio das tecnologias de informação – como computador e vídeo, de narrativas orais e escritas de professores, de produções dos alunos, de situações simuladas e estudos de caso.

O referido acompanhamento do estágio observa os seguintes procedimentos:

- I. O Termo de Acordo de Cooperação ou Convênio efetuado pelo IFCE e as Instituições Educacionais, no município de Acopiara, Ceará, assim como a região administrativa e zona de influência do município que ofertam o Ensino Fundamental e na SEDUC para escolas de Ensino Médio;
- II. O cumprimento do cronograma das atividades de estágio discutido em sala de aula com os estagiários;
- III. O acompanhamento dos planos e projetos de ensino dos estagiários e a realização de atividades teórico-práticas de aprofundamento a serem desenvolvidas durante o estágio.
- IV. De acordo com a Resolução Consup/IFCE nº 81 de junho de 2023, em seu Art. 11., preconiza que o acompanhamento do Estágio Curricular Supervisionado em cada

curso de licenciatura poderá ser realizado: prioritariamente, de forma compartilhada pelo professor da área pedagógica (Habilitação em Pedagogia) e professor da área específica do curso (Licenciado na área e, preferencialmente, com pós-graduação stricto sensu na área de Educação ou Ensino em área afim ao curso); de forma individual pelo professor da área pedagógica (Habilitação em Pedagogia) ou professor da área específica do curso (Licenciado na área, preferencialmente, com pós-graduação stricto sensu na área de Educação ou Ensino em área afim ao curso);

4.7.2 Orientações sobre as atividades que devem ser realizadas pelo (a) estagiário (a) na escola-campo

Todas as orientações, anexos e demais detalhamentos do estágio se encontrarão em documento específico do curso, a saber - Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas do Instituto Federal (Resolução Consup/IFCE nº 81, de 30 de junho de 2023), que deverá ser aprovado pelo colegiado.

Contudo, para entendimento das ações do estágio no projeto pedagógico, seguem as orientações gerais:

- Na primeira visita, o estagiário entrega à Direção da escola-campo o ofício de encaminhamento do seu estágio;
- O estagiário deve conhecer o Plano de Disciplina do professor da turma, bem como a bibliografia utilizada no referido plano;
- As atividades diárias devem ser registradas em ficha própria com visto do professor da turma onde está realizando o estágio;
- A presença do estagiário na sala de aula só deve ocorrer com autorização do professor da turma. Trata-se de um trabalho cooperativo entre estagiário e professor, o qual não deve gerar prejuízo à aprendizagem do aluno;
- **NÃO DEVE HAVER MAIS DE 2 (DOIS) ESTAGIÁRIOS POR TURMA**, conforme o artigo 24 da Resolução Consup/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023;
- Conforme o inciso III do artigo 9º da Lei nº 11.788/2008, a parte concedente deve designar um profissional para supervisionar até 10 estagiários simultaneamente, assegurando orientação eficaz durante a experiência prática;
- O estagiário é avaliado durante o desenvolvimento de suas atividades, tanto pelos professores de estágio como pelos professores da escola-campo, além da autoavaliação do estagiário.

- De acordo com a Resolução Consup/IFCE nº 81 de 30 de junho de 2023, o Estágio Supervisionado é obrigatório e não pode ser dispensado, nem mesmo em casos de doença ou licença-maternidade. O Regime de Atividades Domiciliares (RED) também não é permitido como substituto. No entanto, se o estudante estiver impossibilitado de realizar o estágio, pode solicitar o trancamento da disciplina e retomar os estudos posteriormente.

Observação: o estagiário deve se portar com ética e profissionalismo, primando pela descrição, pontualidade e assiduidade.

4.7.3 Atividades de estágio

O roteiro sugestivo de atividades a serem realizadas pelo estagiário de acordo com a realidade que se apresentar na escola-campo e, com as disponibilidades apresentadas pelos profissionais que atuam nessa escola, consta no Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas do Instituto Federal (Resolução Consup/IFCE nº 81, de 30 de junho de 2023). Contudo, segue de forma geral o conjunto de atividades a serem desenvolvidas em cada nível.

4.7.3.1 Semestres V e VI - Ensino Fundamental (semestre V - observação/coparticipação e semestre VI - regência).

O licenciando deve realizar o seu estágio nas séries do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) durante estes dois semestres. No 5º semestre será realizada a etapa de observação/coparticipação nos anos citados, e no 6º semestre, o licenciando deverá exercer a docência assumindo à sala de aula nesses mesmos anos, procurando desenvolver as seguintes atividades:

- Observar a estrutura pedagógica da escola e o trabalho docente em uma turma do Ensino Fundamental;
- Traçar o perfil da turma;
- Observar o trabalho docente desenvolvido na turma, na disciplina correspondente a sua formação profissional;
- Participar como auxiliar em atividades de laboratório/salas/ambientes ou dependências similares;
- Participar dos momentos de elaboração de situações de aprendizagem – organização da aula;

- Desenvolvimento do projeto de intervenção pedagógica na observação e aplicação na regência;
- O estagiário deve participar e reger as atividades de sala de aula na disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental;
- Elaborar um relatório no qual constarão anotações precisas acerca de tudo que observou e sua percepção durante a realização do estágio na escola-campo.

4.7.3.2 Semestres VII e VIII - Ensino Médio (semestre VII - observação/coparticipação e semestre VIII - regência).

O licenciando do Curso Licenciatura em Ciências Biológicas deve realizar o seu estágio nesses dois últimos semestres, nas séries do Ensino Médio (1^a à 3^a série), procurando realizar a etapa de observação/coparticipação no 7^o, e assumir a regência no 8^o semestre procurando desenvolver as seguintes atividades:

- Realizar o projeto das ações previstas para cada etapa do estágio a ser desenvolvido na escola-campo;
- Buscar na medida do possível, ter acesso às atividades pedagógicas da escola-campo (reunião de pais / conselho de classe / reunião de professores etc.) e em outras atividades curriculares (feiras, visitas, etc.), para que possa entender a dinâmica da organização de eventos;
- Participar como auxiliar das atividades docentes na disciplina correspondente à sua licenciatura, colaborando, na medida do possível, com o desenvolvimento das atividades, acompanhamento da aprendizagem e confecção de material didático a ser utilizado nas aulas;
- Se possível, apresentar e desenvolver metodologias alternativas de trabalho com uma turma;
- Na etapa da regência, o estagiário deverá desenvolver no mínimo uma Unidade do plano de curso do professor da escola-campo, elaborar os planos de aulas dessa unidade para assumir com segurança a regência dessas aulas;
- O estagiário deve participar e reger as atividades de sala de aula, na disciplina correspondente à Licenciatura em Ciências Biológicas, ou seja, Biologia;
- Deve atuar em salas-ambientes, desenvolvendo atividades teórico-práticas, acompanhado do professor regente da escola-campo;
- Elaborar um relatório no qual constarão anotações precisas acerca de tudo que observou e sua percepção durante a realização do estágio na escola-campo;
- Deve elaborar um projeto de intervenção pedagógica cujo tema deve ser indicado pela escola-campo para atender a sua necessidade junto aos alunos.

4.8 Atividades complementares

Considerando o estabelecido pelo Conselho Nacional de Educação, mediante Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, deve-se destinar 200 horas para outras formas de atividades de enriquecimento didático, curricular, cultural, científico e gestão. Estas 200 horas são denominadas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes e devem ser desenvolvidas pelos licenciandos ao longo de sua formação, como forma de incentivar uma maior inserção em outros espaços acadêmicos.

Os licenciandos poderão, por iniciativa própria, participar de eventos tais como: palestras, seminários, minicursos, conferências, encontros de iniciação científica, projetos para confecção de materiais didáticos (jogos, modelos e outros objetos pedagógicos sugeridos pelos docentes), congressos, simpósios, semanas acadêmicas, atividades de monitoria, atividades culturais, encontros pedagógicos, entre outros, ofertados ou não pelo IFCE.

É obrigatória a comprovação por meio de certificado, declaração ou outro documento que contenha sua respectiva carga horária, para que seja validada a participação do discente em tais atividades. Só terão validade às atividades na área do curso ou diretamente afim e que tenham sido realizadas a partir da entrada do discente no curso. Após o reconhecimento do mérito pela coordenação do curso, o discente terá a carga horária contabilizada e a coordenação do curso encaminhará à Coordenação de Controle Acadêmico do IFCE - *campus* Acopiara para as devidas providências.

4.8.1 Oportunidades de atividades complementares em ensino, pesquisa, extensão e gestão

Serão consideradas atividades complementares as atividades didático-científicas, previstas em termos de horas/aula ou horas/atividade, que visem à complementação do processo ensino-aprendizagem na composição do plano de estudos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. São consideradas atividades complementares **conforme o regulamento de atividades complementares aprovado pelo colegiado** do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - *campus* Acopiara.

As atividades deverão contabilizar um total de 200 horas conforme estabelecido na Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 e oportunizando a flexibilidade, assim como a

contextualização inerente ao mesmo, assegurando a possibilidade de se introduzir novos elementos teórico-práticos gerados pelo avanço da área de conhecimento em estudo, permitindo, assim, sua atualização. Vale ressaltar que o número de horas aproveitadas em cada uma das situações será normatizado pelo colegiado do curso.

Será facilitado o acesso dos discentes aos projetos e atividades de pesquisa, ensino, extensão e gestão, desenvolvidos periodicamente pelos discentes, técnicos e docentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (Quadros 6 a 11). O acesso a essas atividades possibilita ao discente a vivência da realidade escolar local, além de estimulá-los a tomar parte dos programas de atividades já existentes no IFCE. As atividades complementares visam aprimorar as competências e habilidades profissionais, e são distribuídas nos seguintes grupos:

4.8.1.1 Atividades de iniciação à docência

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) vincula os discentes às escolas de Ensino Fundamental e Médio, sendo esses contemplados com bolsas oferecidas por órgãos de fomento para iniciação à docência ou exercendo atividades no projeto de iniciação à docência de forma voluntária. O Programa de Iniciação à Docência, desenvolvido pela CAPES, estimula e facilita a iniciação à docência de todos aqueles discentes que demonstrarem inclinação pelo ensino, foco do curso.

4.8.1.2 Atividades de iniciação científica (IC) e tecnológica (IT)

Os programas institucionais de bolsas de iniciação científica vinculam os discentes aos projetos de pesquisa desenvolvidos, sendo estes contemplados com bolsas oferecidas por órgãos de fomento à pesquisa ou atividades de pesquisa de forma voluntária em laboratórios de pesquisa. Os Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), cujos regulamentos foram aprovados pela Resolução Nº 5/2020/Consup, estimulam e facilitam a iniciação científica e tecnológica de todos aqueles discentes de graduação que mostrarem inclinação por alguma das áreas de pesquisa desenvolvidas na instituição. Nesse sentido, o *campus* Acopiara disponibiliza toda a sua infraestrutura para viabilizar a realização das atividades de IC, IT ou estágio extracurricular, especialmente os laboratórios descritos no item 5.3. Ademais, o aluno pode desenvolver suas atividades em outras instituições cujos membros integrem uma ou mais linhas de pesquisa do Grupo de Pesquisa em Biodiversidade, Educação e Meio Ambiente do *campus* Acopiara, ou que

venham a estabelecer parceria ou convênio com o *campus* como parte do referido grupo de pesquisa ou, ainda, a partir de alguma das possibilidades contempladas, por exemplo, na Política de Inovação do IFCE, estabelecida pela Resolução N° 125/2019, ou no Manual de Convênios do IFCE, cuja aplicação foi aprovada pela Portaria N° 110/2019/GABR/Reitoria.

4.8.1.3 *Projetos de extensão*

O aluno do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, durante sua vida profissional, será colocado diante de situações desafiadoras inerentes da carreira. Esses desafios são decorrentes do convívio direto com os próprios alunos e da inserção, mesmo que involuntária, na realidade social em que esses alunos vivem.

A formação de um profissional qualificado exige que o aluno vivencie durante seu curso de graduação, experiências diversificadas e enriquecedoras. A formação de um bom profissional Licenciado em Ciências Biológicas deve se basear no pilar Ensino-Pesquisa-Extensão, sendo o aluno livre para se envolver nesses três aspectos da vida acadêmica. A lei de criação dos Institutos Federais fortaleceu o papel da extensão nessas instituições, reafirmando a sua indissociabilidade com o ensino e a pesquisa, destacando sua função de articuladora entre o saber constituído e a comunidade externa.

O IFCE, por meio das ações de extensão, procura contribuir, de forma efetiva, com a justiça social, desenvolvimento sustentável, com o empreendedorismo e com a socialização da cultura e dos esportes. Nesse sentido, o *campus* Acopiara sistematiza as atividades de extensão em parceria com os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e em conformidade com as seguintes áreas temáticas: **Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção, e Trabalho**, visando a consecução de sua missão fundamental, que é dar respostas às necessidades da sociedade.

Neste sentido, o(a)s estudantes podem desenvolver ações de extensão que integrem ensino e pesquisa, realizadas pelo Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI). Os núcleos são compostos por docentes, discentes, técnicos administrativos, estagiários e membros externos, que juntos, buscam contribuir com as discussões e o fortalecimento das políticas públicas de acessibilidade e diferença étnico-racial e indígena.

O NAPNE do *campus* Acopiara foi criado em 2018 (Portaria N° 25/GAB-ACO/DG-ACO/ACOPIARA, de 17 de setembro de 2018) e é regulamentado pela Resolução N° 050, de 14 de dezembro de 2015, quanto ao seu funcionamento e suas atribuições no âmbito da instituição.

É um núcleo permanente que tem por finalidade promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente com necessidades educacionais específicas e que, em conjunto com os demais setores do IFCE, oferece suporte técnico, científico, acadêmico, pedagógico e psicossocial necessários às atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas na área da educação inclusiva, sob a perspectiva dos direitos e da diversidade humana.

O NEABI do *campus* Acopiara também foi criado no ano de 2018 (Portaria nº N° 12/GAB-ACO/ACOPIARA, 21 de maio de 2018). A implantação desse Núcleo no *campus* se deu em atendimento às Resoluções nº 071/2017 e nº 65/2018 (a segunda altera alguns elementos da primeira). Tais resoluções instituíram o regulamento para o funcionamento dos NEABIS, de modo que cumprissem com a missão de sistematizar, produzir e difundir conhecimentos, fazeres e saberes que contribuam para a promoção da equidade racial e dos Direitos Humanos, tendo como perspectiva a superação do racismo e de outras formas de discriminações, ampliação e consolidação da cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas.

Para tanto, o NEABI Acopiara desde a sua fundação estabelece ações com vistas ao cumprimento do seu objetivo maior que concerne o combate a todas as formas de preconceito e discriminação de populações negras e indígenas. As ações estabelecidas no *campus* concentram-se em grupos de estudo, projetos de extensão, encontros científicos, atividades culturais e palestras. O núcleo possui na sua composição a presença de servidores docentes e técnicos administrativos, além de discentes e pessoas da comunidade externa. Desenvolve trabalhos em parceria com escolas estaduais e municipais e possui uma grande rotatividade de membros, visto que, a cada semestre novos estudantes pedem para se inserirem ao Núcleo. A frequência das atividades se dá com reuniões ordinárias quinzenais ou com reuniões extraordinárias, quando necessário.

4.8.1.4 *Atividades ligadas à gestão administrativa e escolar*

As atividades complementares na área de gestão visam proporcionar experiências nos setores administrativos e pedagógicos, contribuindo com a formação profissional em sua totalidade. Serão realizadas eleições para membros de diretoria discente, conselho acadêmico e comissões ligadas às atividades do curso, bem como seleções para auxílio por alunos bolsistas ou voluntários nos diversos setores administrativos e pedagógicos do *campus*.

Dentre as comissões, podemos mencionar a **Comissão Própria de Avaliação (CPA)**. Esta comissão é responsável pelo processo de autoavaliação institucional do IFCE e orienta a sua concepção e execução pelos princípios, parâmetros e instrumentos propostos pelo Sistema

Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), na Lei nº 10.861/2004, e na Resolução CONSUP nº 12/2013 (Regimento da CPA).

Cada *campus* possui uma subcomissão, responsável pela implantação e pelo desenvolvimento do Programa de Avaliação Institucional, pautando a sua atuação na perspectiva da articulação entre o processo avaliativo e o processo de planejamento, ambos norteando o desenvolvimento institucional. Além da experiência e do conhecimento adquiridos no desenvolvimento das atividades da comissão, a participação nesta também permite a contabilização de carga horária semanal (2h) às atividades curriculares e complementares do(a) discente.

Quadro 6 - Atividades complementares de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão. O limite máximo de acumulação de horas em atividades de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão é de 100 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO *	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Monitoria de Iniciação à docência / monitoria de projetos	Até 80h, por semestre	Declaração emitida pelo professor em conjunto com a coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas
Participação em docência no ensino fundamental ou médio	Até 60h, por semestre	Declaração do empregador (com CNPJ) ou carteira de Trabalho
Bolsa iniciação científica	Até 80h, por semestre	Declaração emitida pela Pró-Reitoria ou órgão de fomento correspondente, ou declaração do orientador
Bolsa de iniciação à docência	Até 80h, por ano	Declaração emitida pela Pró-Reitoria ou órgão de fomento correspondente, ou declaração do orientador
Projeto social	Até 10h, por semestre	Declaração da coordenação do projeto
Curso de extensão	Até 40h, limitado a 20h por cada curso	Certificado ou declaração da entidade organizadora
Participação em grupo de estudo/pesquisa	Até 20h, por semestre	Declaração Orientador professor
Participação como expositor ou debatedor, em evento técnico-científico	Até 20h, por semestre	Certificado ou declaração da entidade organizadora

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas.*

Quadro 7 - Atividades complementares artístico-culturais e esportivas. O limite máximo de acumulação de horas em atividades artístico-culturais e esportivas é de 40 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Exposição	Até 6h, limitado a 2h cada	Declaração que comprove a participação na exposição
Peça de teatro	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração que comprove a participação na peça teatral
Cine cultural	Até 15h, limitado a 3h cada	Declaração que comprove a participação no cine cultural
Eventos esportivos	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração que comprove a participação no evento esportivo
Grupos folclóricos	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração que comprove a participação no grupo folclórico
Sarau	Até 30h, limitado a 10h cada	Declaração que comprove a participação no sarau
Concertos	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração que comprove a participação no concerto

Apresentação artística (outros)	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração que comprove a participação em outras apresentações artísticas
Organização de eventos artísticos, culturais ou esportivos	Até 30h, limitado a 10h cada	Declaração que comprove a participação em eventos artísticos, culturais ou esportivos

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas.*

Quadro 8 - Atividades complementares de participação e/ou organização de eventos acadêmicos. O limite máximo de acumulação de horas em atividades de participação e/ou organização de eventos é de 60 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Palestras e/ou minicursos ministrados na área de atuação do curso	Até 40h, limitado a 20h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Ouvinte em palestras e/ou minicursos específicos da área de atuação do curso	Até 20h, limitado a 10h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Participação em eventos	Até 20h, limitado a 10h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Organização de eventos	Até 40h, limitado a 20h cada	Certificado ou declaração da organização do evento

** Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas.*

Quadro 9 – Atividades complementares de experiências ligadas à formação profissional. O limite máximo de acumulação de horas em atividades de experiências ligadas à formação profissional é de 80 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Curso de aperfeiçoamento Técnico	Até 40h, limitado a 20h cada	Certificado ou declaração da entidade organizadora
Vivência profissional – área correlata ao curso	Até 40h, limitado a 10h por semestre	Declaração do empregador (com CNPJ) ou carteira de trabalho
Curso de língua estrangeira	Até 40h	Certificado
Curso de informática	Até 30h	Certificado
Disciplinas de outros cursos ou instituições de ensino superior**	Até 40h	Histórico escolar, boletim escolar ou declaração da Instituição de ensino superior

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas*

*** Desde que não sejam aproveitadas ou validadas, como disciplinas regulares, optativas ou cursadas fora da matriz curricular.*

Quadro 10 – Atividades complementares de produção técnica e/ou científica. O limite máximo de acumulação de horas em atividades de produção técnica e/ou científica é de 80 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Publicação de trabalho científico - completo	Até 60h, limitado a 30h por trabalho	Certificado emitido pela organização do evento ou revista ou artigo na versão online
Publicação de trabalho científico - resumo expandido	Até 40h, limitado a 20h por trabalho	Certificado emitido pela organização do evento
Publicação de trabalho científico - resumo simples	Até 40h, limitado a 10h por trabalho	Certificado emitido pela organização do evento
Publicação de artigos científicos em periódicos nacionais ou internacionais	Até 80h por publicação	Versão do artigo publicado em revista na versão impressa ou online

Publicação de capítulo de livro	Até 80h, limitado a 40h por capítulo	Certificado da editora ou exemplar do livro
Publicação de livro	Até 80h por publicação	Certificado da editora ou exemplar do livro
Publicação de textos em jornais, revistas ou cartilhas educativas	Até 40h, limitado a 10h por texto publicado	Certificado da revista, jornal, produção responsável ou exemplar do jornal, revista ou cartilha publicada

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas*

Quadro 11 – Atividades complementares de vivências de gestão. O limite máximo de acumulação de horas em atividades de vivência de gestão é de 40 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Participação em representação estudantil - centro acadêmico	Até 20h por semestre de participação	Declaração ou ata de nomeação
Participação em representação estudantil - diretório central de estudantes	Até 20h, por semestre de participação	Declaração ou ata de nomeação
Participação em representação estudantil-colegiado	Até 20h, por ano de participação	Cópia da portaria ou declaração do órgão ao qual a comissão está vinculada
Participação em representação estudantil - comissões	Até 20h, por comissão	Cópia da portaria ou declaração do órgão ao qual a comissão está vinculada

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas*

4.9 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

O direito ao aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores é assegurado aos discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e consta no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015), Capítulo IV, Seções I e II que, de maneira geral, estabelece que:

Art. 130. O IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

- I. O componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;
- II. O conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Art. 132. O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de Ensino Superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez.

Art. 134. A solicitação de aproveitamento de estudos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso acompanhada da seguinte documentação:

- I. Histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem;
- II. Programas dos componentes curriculares solicitados, devidamente autenticados pela instituição de origem.

Art. 136. O prazo máximo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, é de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial.

Art. 137. O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e ou prática.

Parágrafo único: O requerente poderá estar matriculado ou não no componente curricular para o qual pretende validar conhecimentos adquiridos.

Art. 139. A validação de conhecimentos deverá ser aplicada por uma comissão avaliadora de pelo menos dois docentes que atendam um dos seguintes requisitos, por ordem de relevância:

- I. Lecionem o componente curricular requerido e sejam lotados no curso para o qual a validação esteja sendo requerida;
- II. Lecionem o componente curricular requerido;
- III. Possuam competência técnica para tal fim.

Art. 142. A validação de conhecimentos de um componente curricular só poderá ser solicitada uma única vez.

Art. 144. A nota mínima a ser alcançada pelo estudante na validação deverá ser 7,0 (sete) para os cursos de graduação e 6,0 (seis) para os cursos técnicos.

4.10 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

A preocupação com o desenvolvimento do espírito científico nos estudantes é vital na formação inicial do licenciando, no sentido de estimular sua participação em projetos em educação e/ou em laboratório que despertem seu interesse para a pesquisa. O fazer ciência na formação inicial implica no tratamento de problemas concretos da realidade, no pensamento crítico e independente. Conhecer a produção científica que consta nos livros e revistas

especializadas é importante, mas não é suficiente para compreender a Ciência. Torna-se necessário também saber como se dá o processo das descobertas na Educação e na Ciência.

Nesse sentido, o discente deverá apresentar uma produção científica na forma de monografia ou artigo científico em consenso com o orientador de TCC, a ser de acordo com o Documento de Regulamentação de Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura de Ciências Biológicas do IFCE- Campus Acopiara.

Essa produção científica é considerada como o resultado final das experiências e pesquisas desenvolvidas ao longo do curso durante as atividades de prática profissional, sempre sob a orientação de docentes que estejam atuando no campus Acopiara do IFCE. A apresentação oral dessa produção ocorrerá no final do curso. Importante ressaltar que, caso o artigo científico seja apenas submetido, sem ser publicado, a apresentação oral no final do curso será obrigatória. Por outro lado, se o artigo já tiver sido publicado, será dispensada a apresentação oral, de modo que a avaliação será realizada por uma banca composta por três membros escolhidos pelo orientador de TCC, a qual terá a responsabilidade de avaliar criteriosamente o artigo para definir a nota de validação do TCC.

A carga horária relativa à elaboração do TCC compreenderá um total de 80 horas, abrangendo tanto a sua orientação como o seu desenvolvimento. Ele será desenvolvido a partir de uma disciplina obrigatória (TCC I), ofertada a partir do 4º semestre com uma carga horária de 40 horas, sendo as demais 40 horas contabilizadas, posteriormente, para a integralização do curso mediante defesa pública do TCC e obtenção de conceito satisfatório. O TCC será apresentado a uma banca examinadora composta pelo docente orientador e mais dois componentes indicados pelo orientador e aprovados pela coordenação do curso. As regras e normas específicas para a elaboração dos projetos de pesquisa e TCC constarão em documento à parte (MANUAL DE NORMALIZAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS DO IFCE). Após a aprovação e eventuais correções, a versão final do TCC será incorporada ao acervo da biblioteca do *campus* e será publicizada em conteúdo digital através do Sistema Sophia, o *software* gerenciador do acervo bibliográfico do Sistema de Bibliotecas do IFCE.

Com a elaboração e aprovação do regulamento de elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) pela Comissão de TCC do Campus Acopiara, fica estabelecido que todos os trabalhos de conclusão, seja em formato de monografia convencional ou em formato de artigo científico, devem rigorosamente observar as diretrizes delineadas por este regulamento. Essa medida visa garantir a uniformidade e a qualidade na produção dos TCCs, assegurando que os estudantes estejam alinhados às normas e critérios estipulados para a apresentação de seus trabalhos acadêmicos.

No caso de o discente escolher elaborar o TCC na forma de artigo científico a ser submetido ou publicado, será necessário:

a) Elaborar artigo científico sob a supervisão de um professor do IFCE/*Campus* Acopiara, que atuará como orientador do trabalho, com a possibilidade de participação de um coorientador. Neste último caso, o coorientador não poderá ser um discente concluinte. E submetê-lo ao periódico ou evento desejado, realizando as alterações recomendadas para viabilizar a publicação.

b) Submeter o artigo científico ao período ou evento desejado, realizando as alterações recomendadas para viabilizar a publicação.

c) Se publicado, apresentar cópia do artigo na versão publicada, comprovação de aprovação e o Formulário de Validação de Artigo Científico Publicado como Trabalho de Conclusão de Curso, assinado pelo professor orientador.

d) Se o artigo científico for publicado em periódico, entregar à Coordenação de TCC, no semestre da matrícula na disciplina, um exemplar do periódico em que o artigo foi publicado, após o já referido Formulário de Validação de Artigo Científico Publicado como Trabalho de Conclusão de Curso, conforme supracitado.

e) Submeter o Termo de Autorização para Publicação Eletrônica de Trabalho de Conclusão de Curso pelo IFCE. Se houver restrição de direitos autorais para os artigos científicos publicados, fornecer documento que evidencie tal restrição.

f) Desenvolver o artigo científico em colaboração entre o aluno e o professor orientador, com a possibilidade de envolvimento de um coorientador. O coorientador não pode ser um discente concluinte.

Ademais, ainda em relação à opção de elaborar o TCC como artigo científico publicado ou submetido:

1) Se, porventura, o aluno escolher validar o TCC como artigo científico publicado, mas sem conseguir publicá-lo ou apresentá-lo à banca examinadora escolhida pelo orientador até o prazo de entrega do TCC no semestre da matrícula na disciplina TCC, o procedimento seguirá uma lógica semelhante à adotada para as monografias, resultando na reprovação automática do aluno.

2) Na modalidade de artigo científico, não será necessária a defesa, mas o aluno deverá cumprir todas as exigências estipuladas no regulamento de trabalho de conclusão de curso adotado pelo curso. Nesse caso, o artigo não publicado deverá ser apresentado à banca examinadora, seguindo o formato do TCC monográfico convencional.

3) Em relação à atribuição da nota final ao TCC:

a) Se o artigo científico for aprovado, a nota final será determinada por uma comissão composta por três docentes do IFCE, designada pelo Coordenador de TCC.

b) Quando o TCC for elaborado como artigo científico, considerar-se-á como semestre de orientação aquele em que o aluno se matricular na disciplina de TCC. A publicação deverá ocorrer após o aluno atingir 75% da carga horária total do curso e até a data limite de entrega da versão final do TCC.

4.11 Emissão de diploma

Para o egresso do curso obter o diploma de Licenciado em Ciências Biológicas será preciso que observe o regulamento institucional do IFCE no âmbito da Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) que estabelece normas complementares, que regulamentam os prazos e procedimentos. Além disso, são elementos obrigatórios:

- Integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, inclusive o Estágio Curricular Supervisionado, o TCC e as atividades complementares em ensino, pesquisa, extensão e gestão;
- Cumprimento do que prevê a Lei Nº 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004 na realização do ENADE.

4.12 Avaliação do projeto de curso

Conforme estabelecido na Lei nº. 10.861/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES, a avaliação permanente das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico dos seus estudantes é fundamental para a melhoria da qualidade do ensino superior no país.

Neste sentido, o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *campus* Acopiara passa periodicamente por processos de revisão e avaliação. Tais processos buscam atualizar as ações e as atividades desenvolvidas pelos docentes, técnicos e discentes da instituição, de modo a alcançar os objetivos propostos para o curso, a descentralização das decisões, a construção e a manutenção do vínculo educação-sociedade.

É importante ressaltar que as modificações no projeto são discutidas coletivamente em reuniões com a coordenação do curso, Colegiado do curso e Núcleo Docente Estruturante - NDE, os quais poderão constituir uma comissão específica para este fim. Estas modificações serão

incluídas no projeto depois de avaliadas pela Direção de Ensino, que encaminhará a solicitação à Pró-Reitoria de Ensino - PROEN, e esta emitirá parecer favorável ou não à alteração.

Para o acompanhamento e a avaliação do projeto do curso - conforme preconiza o Art. 4º da Lei nº. 10.861/2004 que diz respeito aos critérios considerados na avaliação dos cursos de graduação e às condições de ensino oferecidas aos estudantes. Sobretudo as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica - serão observados os diversos ambientes de atuação dos integrantes envolvidos, desde a relação entre docentes, discentes e técnicos, até as salas de aulas, biblioteca, a realização de estágios e visitas técnicas, atividades práticas e complementares e apoio pedagógico.

Além da comunidade interna, destaca-se o papel da sociedade no processo de avaliação da instituição e do curso, que pode ser feito tanto através das ações, intervenções e projetos realizados junto à comunidade externa, no âmbito da extensão universitária, como também por meio dos relatórios de avaliação institucional, obtidos junto à Comissão Própria de Avaliação (CPA) do *campus*, orientando ações futuras que atendam às demandas locais e regionais.

Logo, serão realizadas avaliações sistemáticas e continuadas, com espaços para uma reflexão crítica e autocrítica do desempenho do curso e de seus integrantes, estando essas atividades devidamente registradas e documentadas para servir de suporte às avaliações posteriores.

Quanto aos meios e instrumentos diversificados para a avaliação do projeto do curso serão utilizados questionários, entrevistas, autoavaliações, apresentações de trabalhos, seminários de avaliação e relatórios, que servirão como mensuração da funcionalidade do projeto, fornecendo dados que embasam as ações corretivas, direcionando-as para o cumprimento dos objetivos traçados para o curso.

Além disso, destaca-se a ação conjunta da Coordenação e do Núcleo Docente Estruturante para a realização das reuniões do colegiado, onde são ouvidas as críticas e as sugestões de docentes e discentes a respeito de disciplinas específicas e do curso como um todo, possibilitando uma constante avaliação do projeto pedagógico.

De posse destas informações, é possível definir as propostas de alterações e adequações necessárias ao projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e planejar ações estratégicas junto às comunidades interna e externa, para o constante aperfeiçoamento do presente projeto, do curso e da instituição de ensino.

4.13 Atuação do coordenador do curso

A atuação do coordenador do curso busca fortalecer e estimular a participação dos discentes em eventos e atividades científicas, inclusive a participação dos alunos em programas institucionais voltados ao ensino, pesquisa e à extensão. Em consonância com as ações previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e aquelas previstas no Plano de Permanência e Êxito (PPE).

A coordenação do curso trabalha com ações de divulgação do curso e também com a divulgação de editais internos e externos para que sejam oportunizadas possibilidades de bolsas para os alunos, assim como o acesso a editais de projetos de ensino, pesquisa e extensão.

É de responsabilidade da coordenação também o acompanhamento de questões acadêmicas que envolvem zelar pelo bom andamento do projeto pedagógico, atualizando-o quando necessário, ofertas das disciplinas, acompanhamento das atividades pedagógicas envolvendo o curso, assim como oportunidades de estágios obrigatórios e não obrigatórios. Além disso, outras ações podem ser previstas no Plano de Ação do Coordenador que será aprovado, necessariamente, em colegiado do curso, antecedendo sua execução.

4.14 Políticas institucionais constantes no PDI no âmbito do curso

A missão, a visão e os valores institucionais estão expressos no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI e são observados e tratados como metas a serem implementadas durante o curso. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está articulado com a missão e políticas do PDI do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará através dos esforços para expandir e aprimorar a formação de professores de Ciências para o Ensino Fundamental e de Biologia para o Ensino Médio, sendo que o profissional em formação estará habilitado a compreender o processo de ensino-aprendizagem referido à prática docente, abordando conteúdos específicos, mas contextualizados, utilizando métodos que favoreçam o desenvolvimento do conhecimento, cuja abordagem privilegiará problemas concretos dimensionados a partir da proposição de projetos interdisciplinares, assim como a constante busca pela qualidade no ensino, pesquisa e extensão (IFCE, 2014a). Em conformidade com o PDI o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas zelar pela implantação das políticas institucionais previstas no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão oportunizando aos(as) futuros(as) professores uma formação docente alinhada com as necessidades regionais a partir da

adoção de experiências exitosas da política de formação de professores. Aqui está um resumo das principais diretrizes e políticas estabelecidas no PDI do IFCE para cada uma dessas áreas:

1. Ensino

Qualidade e Inclusão:

- **Currículo e Formação:** O IFCE busca garantir um currículo atualizado e alinhado com as demandas do mercado de trabalho e com as necessidades regionais e nacionais. A formação oferecida é voltada para o desenvolvimento de competências e habilidades que preparem os estudantes para atuar de forma crítica e eficiente em suas áreas de atuação.
- **Metodologias Ativas:** São incentivadas metodologias de ensino que promovem a participação ativa dos alunos, como o ensino baseado em problemas, projetos e a aprendizagem colaborativa.
- **Apoio ao Estudante:** O IFCE oferece suporte acadêmico e psicológico aos alunos, com serviços como tutoria, orientação acadêmica e programas de apoio para garantir a permanência e o sucesso dos estudantes.

2. Pesquisa

Inovação e Relevância Social:

- **Produção Científica:** O IFCE promove a produção de conhecimento científico e tecnológico por meio de projetos de pesquisa que atendam às demandas da sociedade e do mercado. Incentiva a pesquisa aplicada e a inovação, buscando soluções para problemas regionais e nacionais.
- **Incentivo à Pesquisa:** São oferecidos auxílios e fomento para projetos de pesquisa, além de apoio para a publicação e divulgação dos resultados. A instituição também fomenta a formação de grupos de pesquisa e parcerias com outras instituições e empresas.
- **Integração com Ensino:** A pesquisa é integrada ao ensino, com a participação dos alunos em projetos de pesquisa e a utilização dos resultados da pesquisa no processo de ensino-aprendizagem.

3. Extensão

Integração com a Comunidade:

- **Projetos e Ações:** O IFCE desenvolve projetos e ações de extensão que visam atender às necessidades e demandas da comunidade. Estes projetos podem incluir atividades de educação, saúde, cultura, meio ambiente e desenvolvimento social.
- **Parcerias e Colaborações:** A instituição busca parcerias com organizações governamentais, não governamentais e empresas para potencializar o impacto de suas ações de extensão e promover o desenvolvimento regional.

- **Formação e Cidadania:** A extensão é vista como um instrumento para a formação cidadã dos estudantes e para a promoção de uma sociedade mais justa e igualitária. Os projetos de extensão são planejados para gerar benefícios mútuos, tanto para a comunidade quanto para os participantes.

Estratégias e Implementação

- **Planejamento Estratégico:** As políticas de ensino, pesquisa e extensão são parte de um planejamento estratégico mais amplo, que visa a melhoria contínua da qualidade e a relevância das atividades acadêmicas da instituição.
- **Avaliação e Monitoramento:** O IFCE realiza avaliações periódicas das suas políticas e atividades para assegurar que os objetivos estejam sendo alcançados e para implementar melhorias quando necessário.

O PDI do IFCE orienta essas políticas para que a instituição não só ofereça uma educação de excelência, mas também contribua significativamente para o desenvolvimento social e econômico da região e do país.

4.15 Apoio ao discente

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), por meio de sua política de apoio discente, promove diversas ações voltadas para garantir a permanência e o êxito dos estudantes, especialmente aqueles em situação de vulnerabilidade social. No Campus Acopiara, essa política se traduz em uma série de iniciativas que visam atender às necessidades acadêmicas, sociais e econômicas dos discentes, fortalecendo a inclusão e o bem-estar na comunidade acadêmica.

- **Editais de Auxílio Estudantil:**

O IFCE oferece editais regulares para diferentes tipos de auxílio estudantil, como auxílio moradia, transporte, acadêmico, óculos e pai/mãe. Esses auxílios são fundamentais para que os estudantes possam manter-se focados em seus estudos, sem que as dificuldades financeiras sejam um empecilho para o sucesso acadêmico. Além disso, há a oferta de alimentação escolar, garantindo que os alunos tenham acesso a refeições de qualidade durante o período em que estão na instituição.

- **Monitoria Acadêmica:**

Outro aspecto importante da política de apoio é a oferta de editais de monitoria acadêmica. Essa iniciativa não só proporciona aos estudantes a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos em determinadas áreas, como também oferece uma experiência pedagógica enriquecedora, contribuindo para a formação de futuros profissionais da educação e da pesquisa.

- Acompanhamento Acadêmico:

O acompanhamento de frequência e notas dos discentes é uma prática constante no IFCE. Esse monitoramento permite identificar precocemente possíveis dificuldades enfrentadas pelos alunos, possibilitando intervenções mais eficazes. Além disso, o campus tem se dedicado a avaliar o acompanhamento acadêmico de públicos adolescente e adulto, visando reestruturar as práticas existentes, quando necessário, para melhor atender as demandas específicas de cada faixa etária.

- Projetos de Pesquisa, Extensão e Estágios:

O IFCE incentiva fortemente a participação dos estudantes em projetos de pesquisa e extensão por meio da oferta de editais específicos. Tais projetos são essenciais para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos discentes, proporcionando-lhes experiências práticas que complementam o aprendizado teórico. Também há um incentivo contínuo aos estágios remunerados, tanto no IFCE quanto em outras instituições, ampliando as possibilidades de inserção no mercado de trabalho.

- Acompanhamento de Estudantes em Estudo Domiciliar:

Para os estudantes que estão submetidos ao estudo domiciliar, o campus realiza um acompanhamento atento, buscando garantir que esses alunos continuem a progredir em seus estudos, mesmo fora do ambiente escolar. Essa ação é essencial para assegurar que todos tenham acesso à educação de qualidade, independentemente das circunstâncias pessoais.

- Ações Socioeducativas e de Conscientização:

O IFCE Campus Acopiara promove ações socioeducativas junto aos pais ou responsáveis pelos estudantes, com o objetivo de incentivá-los a serem mais presentes na vida acadêmica dos filhos. Essas ações visam fortalecer a relação entre família e instituição, criando um ambiente mais propício para o desenvolvimento educacional dos discentes. Além disso, são realizadas campanhas junto aos alunos beneficiários de bolsas para conscientizá-los sobre a importância de

evitar reprovações, alertando-os para as implicações acadêmicas, como a possibilidade de cancelamento da bolsa.

- **Acompanhamento de Estudantes Trabalhadores:**

Reconhecendo os desafios enfrentados pelos estudantes trabalhadores, o campus implementa estratégias sistemáticas de acompanhamento, com o objetivo de motivá-los a persistirem em seus estudos e alcançarem o sucesso acadêmico. Esse apoio é essencial para garantir que esses alunos consigam conciliar trabalho e estudo de maneira eficaz.

- **Capacitações e Inclusão:**

Capacitações periódicas são realizadas para estudantes que recebem auxílios, visando orientá-los sobre o uso adequado dos recursos e a importância de um bom desempenho acadêmico. Além disso, os Núcleos de Estudos e Pesquisas Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e os Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne) desempenham um papel crucial na promoção da inclusão e na valorização da diversidade. O campus também se dedica à aquisição de material didático específico para atender pessoas com deficiência, assegurando que todos os estudantes tenham acesso equitativo ao conhecimento.

Além disso, o IFCE – *campus* Acopiara também disponibiliza aos discentes meios e ações que promovem o apoio estudantil através de atividades pedagógicas extraclasse, bem como setores e órgãos voltados ao apoio discente. Tais medidas são detalhadas a seguir:

- **Setor de Controle Acadêmico:** permite que o discente solicite o acesso a diversos tipos de recursos, tais como histórico escolar, declarações de matrícula, certificados e diplomas;
- **Estímulo à criação de órgãos de representação estudantil;**
- **Disponibilização, por parte do corpo docente, de horário para atendimento ao aluno extraclasse visando minimizar a taxa de evasão bem como promover uma melhoria global do discente;**
- **Realização de atividades extracurriculares tanto voltadas para maior consolidação dos conteúdos ministrados em sala de aula, através de palestras e oficinas a serem desenvolvidas em eventos relacionados à tecnologia, quanto para desenvolvimento de atividades culturais, sociais e esportivas;**
- **Desenvolvimento de atividades de nivelamento em situações em que são detectadas dificuldades dos alunos ingressantes em acompanhar o conteúdo ministrado visando a minimização dessas.**

Diante da importância de garantir a permanência, êxito e acesso dos alunos ao processo formativo, o IFCE aprovou a Resolução CONSUP nº 8, de 10 de março de 2014, a qual reúne o conjunto de ações e estratégias da Assistência Estudantil nos *campi* que promove:

- Prioridade de atendimento aos discentes em situação de vulnerabilidade social e pedagógica;
- Respeito à dignidade do ser humano, à sua autonomia, ao direito de qualidade na prestação de serviços e à sua permanência no espaço escolar;
- Direito ao atendimento e conhecimento dos recursos disponíveis e à participação em assuntos relacionados à assistência estudantil;
- Pagamento de auxílios, de acordo com a disponibilidade orçamentária dos *campi*, aos discentes que se encontram em situação socioeconômica vulnerável.

Ademais, o IFCE possibilita e estimula o intercâmbio de discentes em instituições nacionais e internacionais. A garantia de matrícula e eventual inclusão dos créditos cursados nas instituições conveniadas no histórico escolar estão previstas no Artigo 264 do Regulamento da Organização Didática (ROD), aprovado pela Resolução Nº 35/2015/CONSUP-IFCE. A coordenação das ações de intercâmbios e convênios internacionais está a cargo da Assessoria de Relações Internacionais (Arinter) do IFCE. Entre os vários programas promovidos pela Arinter, está o IFCE Internacional, destinado à seleção de bolsistas que realizarão um semestre acadêmico em instituições de ensino estrangeiras de excelência, de modo a complementar a formação discente.

5 CORPO DOCENTE

Os quadros 12 e 13 descrevem respectivamente o pessoal docente existente e necessário ao funcionamento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso. O quadro de docentes é composto por professores do IFCE – *campus* Acopiara, com formação e experiência profissional condizentes com as competências que exige cada disciplina.

Quadro 12 – Corpo docente do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE – *campus* Acopiara

Docente	Qualificação Profissional	Titulação máxima	Vínculo, regime de trabalho	Disciplinas
Alex de Oliveira Silva	Pedagogo	Mestre	Efetivo 40h DE	31.400.1 31.400.7 31.400.23 31.400.34
Alzeir Machado Rodrigues	Licenciatura em	Doutor	Efetivo 40h DE	31.400.15

	Ciências Biológicas			31.400.36 31.400.58 31.400.64
Antonio Nelson Teixeira Moreno	Letras – Libras	Especialista	Efetivo 40h DE	31.400.43
Canuto Diógenes Saldanha Neto	Bacharelado em Ciências Sociais e Licenciatura em Sociologia	Mestre	Efetivo 40h DE	31.400.2 31.400.40 31.400.46 31.400.47 31.400.56
Cleanto Rogério Rego Fernandes	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas	Mestre	Efetivo 40h DE	31.400.30 31.400.35 31.400.55
Davina Camelo Chaves	Licenciatura em Ciências – Habilitação em Química	Doutora	Efetivo 40h DE	31.400.4 31.400.9
Edna Maria Jucá Couto Amorin	Bacharelado e Licenciatura em Geografia	Doutora	Efetivo 40h DE	31.400.17 31.400.33 31.400.57
Emanuelle de Souza Barbosa	Pedagoga	Doutora	Efetivo 40h DE	31.400.6 31.400.12 31.400.18
Felipe Costa Melo Cunha	Bacharelado em Física	Mestre	Efetivo 40h DE	31.400.16
Francisca Tainan Pereira Jesuita	Licenciatura em Matemática	Mestre	Efetivo 40h DE	31.400.5
Helton Colares da Silva	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutor	Efetivo 40 h DE	31.400.14 31.400.21 31.400.37 31.400.65 31.400.66
Ivandilson Pessoa Pinto de Menezes	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutor	Efetivo 40h DE	31.400.10 31.400.29 31.400.38 31.400.48 31.400.38 31.400.61
Joao Paulo Martins de Almeida	Letras – Inglês	Doutor	Efetivo 40h DE	31.400.49 31.400.54
Luiz Roberto Costa	Licenciatura em Ciências Biológicas	Mestre	Efetivo 40h DE	31.400.28 31.400.39 31.400.62 31.400.63
Maria Amanda Menezes Silva	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutora	Efetivo 40h DE	31.400.20 31.400.26 31.400.31 31.400.42 31.400.50 31.400.51 31.400.52
Marcos André Fontenele Sales	Bacharelado em Ciências Biológicas	Doutor	Efetivo 40h DE	31.400.11 31.400.19 31.400.24 31.400.32
Marcos Aurelio de Sousa Lima	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutor	Efetivo 40h DE	31.400.3 31.400.8 31.400.59 31.400.60
Rafael Gomes Cruz	Licenciatura em Música	Graduado	Efetivo 40h DE	31.400.67

Rosali Martins Silva	Licenciatura em Ciências Biológicas	Graduada	Substituta 40h	31.400.13 31.400.25 31.400.41 31.400.44 31.400.53
----------------------	-------------------------------------	----------	----------------	---

Quadro 13 - Pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE - *campus* Acopiara

Área	Subárea	Quantidade Necessária
Biologia	Biologia Geral	2
Biologia	Bioquímica e Biologia Molecular	1
Botânica	Botânica	1
Ecologia	Ecologia e Legislação Ambiental	1
Educação	Currículo e Estudos Aplicados ao Ensino e Aprendizagem	1
Educação	Fundamentos da Educação, Política e Gestão Educacional	2
Ensino de Ciências e Biologia	Ensino de Ciências e Biologia	1
Física	Física Geral e Experimental	1
Genética	Genética e Biologia Evolutiva	1
Letras	LIBRAS	1
Matemática	Matemática Básica	1
Morfologia e Fisiologia	Biofísica, Anatomia e Fisiologia	1
Morfologia e Fisiologia	Biologia Celular, Embriologia e Histologia	1
Química	Química Geral	1
Zoologia	Zoologia	1
TOTAL DE PESSOAL DOCENTE NECESSÁRIO		17

6 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os quadros 14 e 15 descrevem respectivamente o pessoal técnico- administrativo existente e necessários ao funcionamento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O quadro de técnicos administrativos é composto por servidores do IFCE – *campus* Acopiara, com formação de nível médio e/ou superior condizentes com as competências que o cargo exige.

Quadro 14 - Corpo técnico-administrativo do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE - *campus* Acopiara.

NOME	CARGO	TITULAÇÃO
Ana Paula Feitoza Saraiva	Assistente em Administração	Especialista
Antônio Indalécio Feitosa	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestre
Francisca Lionelle de Lavor Alves	Assistente em Administração	Mestre
Francisco Eurilan Marques da Silva	Assistente em Administração	Graduado
Francisco Jesse Carneiro Lima	Assistente em Administração	Especialista
Jamile Mesquita Nunes	Administradora	Especialista
Joanildo Alves da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestre

Jhony Rocha da Silva	Técnico de Tecnologia da Informação	Ensino Médio
Lucas Pereira de Alencar	Técnico de Laboratório	Doutor
Maria Aurissângela Pires Bezerra Coelho	Assistente de Aluno	Mestre
Maria Aline da Silva Batista	Assistente em Administração	Doutora
Pauliana Alves de Oliveira	Assistente em Administração	Especialista
Rivelino Alexandre de Sousa	Tecnólogo em Gestão Financeira	Especialista
Romero da Silva Benevides	Bibliotecário-Documentalista	Especialista
Thiago de Brito Farias	Auxiliar de Biblioteca	Mestre

Quadro 15 - Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE - *campus* Acopiara.

DESCRIÇÃO	Quantidade
Apoio técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia ou Licenciatura, para coordenar as atividades de ensino, planejamento, orientação, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.	2
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para implementar a execução, avaliar e coordenar a (re) construção do projeto pedagógico de escolas de educação infantil, de ensino médio ou ensino profissionalizante com a equipe escolar. Viabilizar o trabalho pedagógico coletivo e facilitar o processo comunicativo da comunidade escolar e de associações a ela vinculadas. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.	1
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Biologia ou Meio Ambiente para assessorar e coordenar demandas dos laboratórios de apoio ao curso.	1
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Química para assessorar e coordenar demandas dos laboratórios de apoio ao curso.	1
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao curso.	1
Apoio administrativo	
Profissional de nível superior na área de Biblioteconomia para prover a organização e o apoio administrativo da biblioteca do <i>campus</i> .	1
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do curso.	2
Profissional de nível fundamental/médio para assessorar os alunos.	1
Total de pessoal técnico-administrativo	7

7 INFRAESTRUTURA

7.1 Biblioteca

A biblioteca do IFCE – *campus* Acopiara funciona durante todos os dias letivos e nos horários em que forem realizadas aulas, incluindo os intervalos entre elas. Aos usuários vinculados ao *campus* Acopiara e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo automatizado de livros. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

A biblioteca possui ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade, dispõe de serviço de referência, cabines com computadores com acesso à Internet, disponíveis para os alunos que desejem realizar estudos na instituição. Nas dependências da biblioteca há uma área de estudo, com mesas para estudo coletivo, funcionando no mesmo horário da biblioteca.

Além disso, a biblioteca conta com o Sistema de Automação de Bibliotecas Sophia com títulos físicos, exemplares e periódicos. A partir deste, os discentes e servidores do *campus* podem realizar consultas ao acervo através do catálogo online, efetuar reservas de obras e renovações dos títulos emprestados.

7.1.1 Portal de periódicos CAPES

Instituições de ensino qualificadas possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que inclui o IFCE e todos os *campi*. O portal está disponível para alunos e servidores que estejam consultando o portal através da rede local. Para acesso remoto é necessário vínculo institucional.

O portal é composto por mais de 37 mil periódicos com texto completo, 126 bases de referência e 11 bases específicas para patentes, além de livros, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Evidentemente, os materiais estão disponíveis em vários idiomas, incluindo o português, que possui uma quantidade relevante de materiais em diversas áreas do conhecimento.

O acesso ao portal é livre nas dependências da instituição. Caso o usuário deseje acessar a plataforma em outros locais, poderá fazê-lo através da Rede CAFe (Rede da Comunidade Acadêmica Federada). O portal oferece um espaço para disseminação seletiva da informação para usuários cadastrados, onde cada usuário pode escolher áreas de interesse e receber notificações de novas publicações, como uma assinatura de periódicos.

A biblioteca física do *campus* dispõe de computadores para acessar o Portal de Periódicos da CAPES e realiza treinamentos para que os usuários se familiarizem com a plataforma que poderá ser utilizada pela comunidade interna e externa do IFCE – *campus* Acopiara.

7.2 Infraestrutura física e recursos materiais

O quadro 16 descreve o quantitativo da infraestrutura física e recursos materiais presentes no IFCE – *campus* Acopiara.

Quadro 16 - Quantitativo da infraestrutura física e recursos materiais presentes no IFCE – *campus* Acopiara.

Dependências	Quantidade
Auditório	01
Banheiros	08
Biblioteca	01
Sala de Estudos	01
Coordenadoria de Controle Acadêmico	01
Recepção e Protocolo	01
Sala de Direção	01
Sala de Professores	01
Salas de Aulas	10
Salas de Coordenação de Curso	01
Setor Administrativo	12
Laboratórios	10
Cantina	01
Área de convivência	02

7.3 Infraestrutura de laboratórios

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do IFCE – *campus* Acopiara, dispõe de ambientes de ensino e aprendizagem integrados, um Laboratório Integrado de Biologia e Química, um Laboratório de Biodiversidade, um Laboratório de Biologia Estrutural e Funcional e um Laboratório Interdisciplinar de Ensino e Formação Docente. Os Laboratórios de Biodiversidade e o Laboratório Integrado de Biologia e Química serão compartilhados com os outros cursos a serem ofertados pelo *campus*, favorecendo a integração entre teoria e prática necessária para a capacitação educacional e profissional dos discentes. Além disso, o curso poderá utilizar a infraestrutura dos laboratórios de informática do *campus*.

7.4 Infraestrutura de laboratório de informática conectado à internet

Os laboratórios de informática do *campus* estão equipados com computadores conectados em rede, com acesso à Internet, para utilização em atividades acadêmicas e/ou complementação de estudos sempre na presença e responsabilidade do docente ministrante do componente curricular a ser trabalhado em tal ambiente. Entretanto, o acesso à Internet, direcionado aos discentes para consultas avulsas, é possibilitado em terminais exclusivos disponíveis na biblioteca do *campus* Acopiara.

7.5 Laboratórios específicos à área do curso

Nestes ambientes são realizadas pesquisas nas áreas do perfil de cada laboratório ou em outras a eles afins, bem como são sediadas aulas de natureza teórica e/ou prática de outros componentes curriculares e atividades de extensão, de acordo com a necessidade.

Quadro 17 – Caracterização do Laboratório de Biodiversidade presente no IFCE – *campus* Acopiara.

LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE	
Descrição:	Laboratório com bancadas contendo tomadas para a ligação de equipamentos diversos, pias para descarte e lavagem de materiais, bem como armários embutidos para armazenamento de instrumentos e materiais didáticos, tais como: reagentes, vidrarias, materiais biológicos preservados, entre outros.
Componentes curriculares com atividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Botânica de Criptógamas; ● Botânica de Fanerógamas; ● Fisiologia Vegetal; ● Zoologia de Invertebrados I; ● Zoologia de Invertebrados II; ● Zoologia dos Cordados; ● Ecologia de Populações; ● Ecologia de Comunidades e Conservação; ● Ecologia Regional.
MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Banquetas acolchoadas	24
Bancada central em pedra de granito	2
Bancada lateral em pedra de granito	1
Chuveiro e lava-olhos de emergência	1
Chapa para aquecimento e agitadores magnéticos (50°C a 300°C)	1
Estufa de esterilização e secagem com renovação / circulação de ar	1
Microscópio estereoscópio	15
Microscópio óptico	4
Estufa de secagem com renovação / circulação de ar	1
Armário embutido	1

Quadro 18 – Caracterização do Laboratório Integrado de Biologia e Química presente no IFCE – *campus* Acopiara.

LABORATÓRIO INTEGRADO DE BIOLOGIA E QUÍMICA

Descrição:	Laboratório equipado com microscópios, bancadas, vidrarias, transiluminador, sistema de eletroforese e equipamentos necessários para o desenvolvimento de atividades práticas de biologia geral, biologia celular e molecular, histologia, microbiologia e química.
Componentes curriculares com atividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Biologia Celular; ● Histologia e Embriologia Animal Comparada; ● Genética; ● Microbiologia; ● Biologia Molecular; ● Biologia Evolutiva; ● Química Geral; ● Química Orgânica; ● Bioquímica;

MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Agitador magnético com aquecimento	4
Armário para vidraria	2
Armário para reagentes em uso	1
Autoclave de bancada	1
Bancada central em pedra de granito com instalação de saída de gás butano com registro na bancada e redutor de pressão e registro na parte interna do laboratório	2
Bancada lateral em pedra de granito	1
Banho-maria	1
Balança analítica com capacidade de 200g	1
Balança semi-analítica com capacidade de 2200g	1
Banquetas acolchoadas	19
Birô	1
Bomba de vácuo e compressor de ar	1
Capela de exaustão de gases	1
Centrífuga refrigerada de bancada	1
Chapa para aquecimento e agitadores magnéticos (50°C a 300°C)	6
Chuveiro e lava-olhos de emergência	1
Computador	1
Conduvímeter de bancada	1
Destilador de água tipo pilsen	1
Espectrofotômetro	1

Estufa de secagem e esterilização	1
Geladeira vertical com congelador na parte superior	1
Microscópio óptico binocular	20
Microscópio óptico trinocular com câmera acoplada	1
Microscópio monocular	1
pHmetro de bancada	2
Pia profunda	2
Pia rasa	4
Quadro de vidro	1
Sistema de eletroforese com fonte de energia	1
Termociclador de 96 poços com ajuste de gradiente de temperatura	1

Quadro 19 – Caracterização do Laboratório de Biologia Estrutural e Funcional presente no IFCE – *campus* Acopiara.

LABORATÓRIO DE BIOLOGIA ESTRUTURAL E FUNCIONAL	
Descrição:	O objetivo deste laboratório é proporcionar a realização de aulas práticas e atividades de pesquisa e extensão relacionadas com a estrutura e função do organismo humano e de outras espécies animais. Isso envolve: estrutura macroscópica (anatomia), funcionamento do organismo (fisiologia), inclusive suas bases físicas (física e biofísica), processos cognitivos (psicologia) e estudo comparativo (zoologia). Para tanto, devem ser realizados trabalhos com: modelos anatômicos, físicos ou virtuais, de animais da fauna atual ou extinta; medidas fisiológicas em humanos; experimentos de biofísica; experimentos cognitivos em humanos; estudo de material fóssil ou réplicas; e simulações e material audiovisual.
Componentes curriculares com atividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Física ● Biofísica ● Fisiologia Animal Comparada; ● Fisiologia e Anatomia Humana; ● Psicologia do Desenvolvimento ● Psicologia da Aprendizagem ● Zoologia de Invertebrados I; ● Zoologia de Invertebrados II; ● Zoologia dos Cordados; ● Paleontologia.

EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Armário/estante	1
Cadeiras acolchoadas	14
Estufa de demanda de biológica de oxigênio (com regulação de temperatura e fotoperíodo)	3
Quadro branco	1
Mesa	4
Microscópio estereoscópio	2

Quadro 20 – Caracterização do Laboratório Interdisciplinar de Ensino e Formação Docente presente no IFCE – campus Acopiara.

LABORATÓRIO INTERDISCIPLINAR DE ENSINO E FORMAÇÃO DOCENTE	
Descrição:	Ambiente destinado à realização de atividades de apoio ao ensino e formação docente. O espaço foi pensado para dar o suporte necessário às práticas de ensino das áreas do conhecimento voltadas ao exercício da docência, desde o armazenamento dos recursos didático-pedagógicos adquiridos ou produzidos por discentes e docentes, ao espaço adequado às atividades extracurriculares de formação. Além disso, este espaço é destinado como ponto de apoio de ensino, estudos e tira-dúvidas exercido por discentes monitores do curso.
Componentes curriculares com atividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Didática Geral; ● Currículos e Programas; ● Métodos e técnicas em pesquisa educacional; ● Metodologia e Prática do Ensino em Biologia; ● Estágio de Observação – Ensino Fundamental; ● Estágio de Regência – Ensino Fundamental; ● Estágio de Observação – Ensino Médio; ● Estágio de Regência – Ensino Médio.
MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Birô	1
Cadeiras	15
Computador	1
Expositores de materiais didáticos (prateleiras)	4
Modelos didático-pedagógicos	40
Quadro branco	1

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 mai. 2023.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br>. Acesso em: 22 set. 2024.

BRASIL. Decreto n. 3.462, de 17 de maio de 2000. Dá nova redação ao art. 8º do Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997, que regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. **Lex:** Coletânea de Legislação e Jurisprudência. Brasília, DF, maio 2000. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-3462-25-julho-1941-413450-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em 15 mar. 2018.

BRASIL. Decreto n. 5.225, de 1º de outubro de 2004. Altera dispositivos do Decreto nº 3.860, de 9 de julho de 2001, que dispõe sobre a organização do ensino superior e a avaliação de cursos e instituições, e dá outras providências. **Lex:** Coletânea de Legislação e Jurisprudência Brasília, DF, outubro 2004. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5225.htm> Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. Decreto n. 7.566, de 23 de setembro de 1909. Crêa nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. **Lex:** Coletânea de Legislação e Jurisprudência. Rio de Janeiro, RJ, setembro 1909. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Decreto s/n., de 22 de março de 1999. Dispõe sobre a implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará. **Lex:** Coletânea de Legislação e Jurisprudência. Brasília, DF, março de 1999. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=23/03/1999&jornal=1&pagina=30&totalArquivos=77>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

BRASIL. Lei 13.005, de 25 de junho de 2014 (2014). Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm. Acesso em 12 de mai. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/cCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm Acesso em: 22 set. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 22 set. 2024.

BRASIL. Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. **Diário oficial [da] república federativa do Brasil.** Brasília, DF, abril 2004. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm> Acesso em: 27 mar. 2021.

BRASIL. Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário oficial [da] república federativa do Brasil.** Brasília, DF, dezembro 2008. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Lei n. 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. **Diário oficial [da] república federativa do Brasil.** Rio de Janeiro, RJ, fevereiro 1959. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3552.htm> Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. Lei n. 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário oficial [da] república federativa do Brasil.** Brasília, DF, dezembro 1994. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18948.htm> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário oficial [da] república federativa do Brasil.** Brasília, DF, dezembro 1996. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n. 07, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014- 2024 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 dezembro de 2018. Disponível em: [Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 \(mec.gov.br\)](#) . Acesso em: 24 maio 2023.

BRASIL. **Parecer CNE/CES n. 1.301**, de 6 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Brasília, DF, novembro 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 21**, de 6 de agosto de 2001. Duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, agosto 2001. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> > Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 27**, de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, outubro 2001. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/027.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 28**, de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, outubro 2001. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 9**, de 8 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, maio 2001. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Portaria MEC n. 845**, de 26 de maio de 1999. Aprovar o Regimento Interno do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará-CE. Brasília, DF, maio de 1999. Disponível em:

<<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=20&data=28/05/1999>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CES n. 1**, de 27 de janeiro de 1999. Dispõe sobre os cursos sequenciais de educação superior, nos termos do art. 44 da Lei 9.394/96. Brasília, DF, janeiro 1999. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces001_07.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CES n. 7**, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas. Brasília, DF, março 2002. Disponível em: < <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2287/resolucao-ces-cne-n-7>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 1**, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, DF, junho 2004. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 1**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, fevereiro 2002. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 1**, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, DF, maio 2012. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 2**, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, maio 2012. Disponível em:<<http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/conteudo/iv-cnijma/diretrizes.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 2**, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF, fevereiro 2002. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 2**, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF, julho 2015. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 15 mar. 2018

CFBIO. **Resolução n. 300**, de 30 de dezembro de 2012. Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção. Brasília, DF, dezembro 2012. Disponível em:<<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=303&data=27/12/2012>> Acesso em: 25 mar. 2018.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. Os intelectuais. O princípio educativo. Jornalismo. Volume 2, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. 8ª edição. Rio de Janeiro-RJ: Civilização Brasileira, 1991.

IFCE. **Estudo de Potencialidades da Região**. Acopiara, CE, junho 2018. Disponível em:<<https://ifce.edu.br/acopiara/menu/documentos-institucionais/estudo-de-potencialidades-2018-acopiara.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2018.

IFCE. **Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal do Ceará 2014/2018**. Fortaleza, CE, janeiro 2014a. Disponível em: < <http://ifce.edu.br/camocim/eventos/arquivos/pdi-instituto-federal-do-ceara.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

IFCE. **Resolução CEPE / IFCE n. 151**, de 20 de dezembro 2023. Aprova o alinhamento curricular dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas ofertados e a serem criados no âmbito do Instituto Federal do Ceará – IFCE. Fortaleza, CE, dezembro 2014. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/conselhos-e-orgaos-colegiados/conselho-de-ensino-pesquisa-e-extensao-cepe/resolucoes/2023/anexo-resolucao-151.pdf/view>. Acesso em: 11 mar. 2023.

IFCE. **Resolução CONSUP n. 100**, de 27 de setembro de 2017. Aprova o Regulamento para Criação, Suspensão de Oferta de Novas Turmas, Reabertura e Extinção de Cursos do IFCE. Fortaleza, CE, setembro 2017. Disponível em: < http://alf.ifmt.edu.br/media/filer_public/03/59/03590bed-8d30-49ec-b732-e28606fd4aac/alftecsublog2016resolucao_no_100_ratifica_autorizacao_ad_referendum.pdf >. Acesso em: 14 mar. 2018.

IFCE. **Resolução CONSUP n. 31**, de 13 de junho de 2016. Aprova o alinhamento da matriz do curso de Ciências Biológicas dos *campi* Jaguaribe e Acaraú. Fortaleza, CE, junho 2016. Disponível em:< <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/2939-res-312015consuphomologares292015/file>> Acesso em: 15 mar. 2018

IFCE. **Resolução CONSUP n. 35**, de 22 de junho de 2015. Aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD). Fortaleza, CE, junho 2015. Disponível em: < <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/6122--4133/file>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

IFCE. **Resolução CONSUP n. 8**, de 10 de março de 2014. Aprova o Regulamento da Assistência Estudantil. Fortaleza, CE, março 2014b. Disponível em: < http://ifce.edu.br/prpi/documentos-1/grupos_pesquisa/resolucao-29_2014-consup>. Acesso em: 14 mar. 2018.

IFCE. **Resolução CONSUP n. 99**, de 27 de setembro de 2017. Aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE. Fortaleza, CE, setembro 2017.

Disponível em: < <http://portal.ifrn.edu.br/conselhos/consup/resolucoes/2012/resolucao-no-99-2012/view> >. Acesso em: 14 mar. 2018.

IPECE. **Perfil Municipal 2007 - Acopiara**. Fortaleza, CE, janeiro 2018. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2017/Acopiara.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018.

MORETO, J. A. Formação continuada de professores - professores excelentes: proposições do Banco Mundial. Revista Brasileira de Educação [online]. 2020, v. 25 [Acessado 24 Setembro 2024], e250047. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250047>>. Epub 09 Nov 2020. ISSN 1809-449X. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250047>.

PRIMACK, R. B. E.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Vida, 328 p., 2002.

SANTOS, C. E. M. DOS.; CAPELLINI, V. L. M. F.. **Inclusão escolar e infraestrutura física de escolas de ensino fundamental**. Cadernos de Pesquisa, v. 51, p. e07167, 2021.

ANEXO

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

Código	Carga Horária Total	Créditos
Nível	Semestre	Pré-requisitos
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
31.400.1	80h	4
Superior	1º	
70h	0h	0h
10h	0h	80h / 0h

EMENTA

Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação, destacando as questões étnicas-raciais (afro e indígena) e o papel da mulher no contexto do sistema educacional brasileiro.

OBJETIVOS

- Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação;
- Analisar criticamente os diferentes contextos sócio-político e econômico que exerceram influência na História da Educação;
- Compreender a História da Educação como instrumento para a apreensão da realidade educacional;
- Discutir o processo educativo no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e a formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito à educação e a evolução das políticas públicas;
- Analisar a interferência do sistema político-econômico no contexto educacional.
- Refletir sobre os aspectos importantes e o avanço do processo histórico-educacional, evidenciando o papel da mulher e as questões étnicas-raciais (afro e indígena) na educação brasileira.

PROGRAMA

1. História Geral da Educação
 - 1.1 Educação dos povos primitivos;
 - 1.2 Educação na antiguidade oriental;
 - 1.3 Educação grega e romana;
 - 1.4 Educação na idade média;
 - 1.5 Educação na idade moderna.
2. História da Educação no Brasil

- 2.1 Educação nas comunidades indígenas;
- 2.2 Educação colonial Jesuítica;
- 2.3 Educação no Império;
- 2.4 Educação na primeira e na segunda república;
- 2.5 Educação no Estado Novo
- 2.6. Educação no período militar;
- 2.6 O processo de redemocratização no país e a luta pela democratização na educação;
- 2.7 História da educação no Ceará;
- 2.8 Educação no Brasil: contexto atual.

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leituras diversas, atividades em grupos e individuais: seminários, grupo de discussão e grupo de verbalização, produção de textos, mapas conceituais e mentais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos.

Prática como Componente Curricular: realização de visita a instituições educativas para análise e compreensão da história da educação, suas marcas e percursos. Pesquisa historiográfica dos educadores cearenses. Entrevista com pessoas da comunidade para conhecer o percurso da educação, as diferenças e a evolução.

RECURSOS

- Livros;
- Textos diversos;
- Filmes;
- Computador;
- Projetor Multimídia.

AValiação

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:

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 e resenhas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARANHA, M. L. A. História da Educação e da Pedagogia. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- RIBEIRO, M. L. S. História da educação brasileira: a organização escolar. 21. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.
- SAVIANI, D. História das ideias pedagógicas no Brasil. 5 ed. Campinas: Autores Associados, 2019.
- VIEIRA, S. L. História da Educação no Ceará: sobre promessas, fatos e feitos. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. 8. ed. São Paulo: Ática, 2008.
- PILETTI, C.; PILETTI, N. História da educação: de Confúcio a Paulo Freire. São Paulo: Contexto, 2013.
- ROMANELLI, O. História da educação no Brasil. 40. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. (orgs.). Histórias e memórias da educação no Brasil. Vol. I. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.
- STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. (orgs.). Histórias e memórias da educação no Brasil. Vol. II. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: FÍSICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.16	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	1º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Metrologia. Mecânica: leis de Newton. Energia: conceito, formas de manifestação, conservação de energia. Hidrostática e hidrodinâmica. Física térmica: termometria, calorimetria, termodinâmica. Ondulatória e acústica, espectro eletromagnético. Óptica geométrica. Eletricidade fundamental: fenômenos elétricos. Conceito básico de radioatividade e seus efeitos. Noções básicas de astronomia.

OBJETIVOS

Compreender os fenômenos mais fundamentais da termodinâmica, ondas, óptica, eletromagnetismo e radioatividade, assim como suas aplicações relacionadas ao curso de Ciências Biológicas.

PROGRAMA

1. Metrologia e notação científica:
 Conceitos e aplicações.
2. Leis de Newton:
 Conceitos e aplicações.
3. Energia e Princípio de Conservação:
 Energias cinética e potencial e conservação da energia mecânica;
 Energias térmica, química e biológica;
 Transformação e fluxo de energia na biosfera;
 Fontes convencionais e não-convencionais de energia.
4. Hidrostática e Hidrodinâmica:
 Densidade e pressão;
 Princípios de Arquimedes e Pascal;
 Escoamento de fluidos ideais e reais;
 Aplicações na biologia.

5. Física Térmica:
 - Termometria;
 - Calorimetria;
 - Termodinâmica.
6. Ondulatória e Acústica:
 - Tipos de ondas;
 - Princípio da superposição;
 - Ondas sonoras.
7. Óptica Geométrica:
 - Noções básicas de propagação da luz, refração e reflexão;
 - Estudo das cores;
 - Óptica da visão. Eletricidade básica:
 - Carga elétrica e Lei de Coulomb;
 - Campo elétrico;
 - Potencial eletrostático;
 - Corrente elétrica e resistência;
 - Fenômenos elétricos nas células.
8. Radiação e Física Moderna:
 - Conceitos básicos de radiação e suas aplicações;
 - Equação de Planck e modelos atômicos;
 - Raios X;
 - Efeito fotoelétrico;
 - Aplicações das radiações na biologia;
 - Efeitos biológicos da radiação.
9. Noções básicas de astronomia.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Seminários;
- Resolução de listas de exercícios;
- Apresentações em simuladores virtuais de fenômenos físicos;
- Atividades práticas de baixo custo.

RECURSOS

- Livros e textos;
- Quadro e pincel;
- Projetor multimídia;
- Filmes e documentários;
- Laboratórios: informática e didáticos.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina se dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo as produções realizadas pelos estudantes de forma individual e coletiva e levando em consideração os seguintes elementos:

1. Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula;
2. Apresentação de trabalhos em sala;
3. Elaboração de Sínteses e Resenhas Críticas;
4. Rodas de Debate;
5. Avaliação escrita individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DURAN, J.E.R. Biofísica: conceitos e aplicações. 2a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física, 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 1, 2014.

OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo, SP: Harper & Row do Brasil, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol.4, 1998.

CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol.5, 1998.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 2, 2014.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 3, 2014.

HEWITT, P. G. Física conceitual. 9a ed. São Paulo: Bookman, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.5	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	1º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
80h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	80h / 0h

EMENTA

Conjuntos Numéricos, Razões, Proporções, Regra de Três, Porcentagem, Funções Afim, Quadrática, Exponencial, Logarítmica, Medidas de Grandeza e Conversão de Unidades, Métodos de Contagem, Noções de Limite e Noções de Derivada.

OBJETIVOS

- Compreender a diferença do conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e reais e sua aplicação no cotidiano;
- Representar na reta numérica os números naturais, inteiros, racionais e reais, e estabelecer critérios de comparação e ordenação;
- Ser capaz de utilizar-se da multiplicação, divisão e potenciação de números racionais e inteiros na resolução de situações-problema;
- Desenvolver a compreensão de proporcionalidade e sua aplicabilidade na resolução de situações-problema;
- Interpretar porcentagens e representá-las de diferentes formas, relacionando-as a razões e resolver situações problemas;
- Comparar e estimar medidas de grandezas por meio de estratégias pessoais ou convencionais utilizando unidade de medidas na resolução de problemas;
- Familiarizar os conceitos de limites, derivadas e integrais e suas aplicações.

PROGRAMA

1. UNIDADE I

Conjuntos Numéricos;
Razões, Proporções e Regra de Três;
Porcentagem;
Medidas de grandeza;
Conversão de grandezas;

2. UNIDADE II

Funções (1° grau, 2° grau, Exponencial e Logarítmica);

Métodos de contagem;

Limites e Derivadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão expositivas/dialogadas pautadas na bibliografia informada e realizadas em sala de aula, abordando teoria e prática(exercícios). Todas as atividades 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 e outras áreas do conhecimento.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos).
- Quadro e Pincel.
- Projetor Multimídia.
- Laboratório.

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios e provas escritas. 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI Gelson, MURAKAMI Carlos; MACHADO Nilson José. Fundamentos da Matemática Elementar: limites, derivadas, noções de integral. Vol. 8. São Paulo: Atual, 2011.

IEZZI Gelson, MURAKAMI Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções. Vol. 1. São Paulo: Atual, 2005.

LEITHOLD Louis. O Cálculo com geometria analítica. Vol. 1.3a ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART James. Cálculo. Vol. I, 4a edição. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. Vol. 1.3a ed. São Paulo: Harbra, 1994.

IEZZI Gelson, DOLCE Osvaldo, MURAKAMI Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar: Logaritmos. Vol. 2. São Paulo: Atual, 2005.

IEZZI Gelson, HAZZAN Samuel. Fundamentos da Matemática Elementar: sequências, matrizes, determinantes, sistemas. Vol. 4. São Paulo: Atual, 2005.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. Fundamentos da Matemática Elementar: Matemática Comercial, Matemática Financeira, Estatística e Descritiva. Vol. 11. São Paulo: Atual, 2005.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de Cálculo, V. 1, Livros Técnicos e Científicos Ed. Ltda, 5a edição (2001).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE SISTEMÁTICA E TAXONOMIA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.11	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	1º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
30h	10h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Introdução à classificação Biológica; diversidade biológica; nomenclatura taxonômica; coleções e escolas taxonômicas; conceitos e métodos em sistemática.

OBJETIVOS

- Compreender a importância da biodiversidade dentro do conceito ecológico e biológico;
- Diferenciar as escolas de sistemática e sua evolução histórica;
- Distinguir os conceitos fundamentais empregados na sistemática e taxonomia;
- Construir matriz de caracteres;
- Construir cladogramas com base nos princípios da Sistemática Filogenética.

PROGRAMA

1. Sistemática e diversidade – origem, importância e aplicação na biologia;
2. Principais escolas de sistemática – tradicional, fenética, gradista e cladista;
3. Regras de nomenclatura taxonômica – códigos internacionais;
4. Coleções biológicas e técnicas em taxonomia – científica, didática e particulares;
5. Conceitos básicos em sistemática – plesiomorfia, apomorfia; homologia e homoplasias; grupos mono e merofiléticos;
6. Métodos empregados na sistemática filogenética – matriz polarizada, construção de cladogramas e métodos de parcimônia;
7. Classificações Biológicas - chaves de identificação biológica.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão presenciais e de natureza expositiva/dialógica, pautadas principalmente na bibliografia informada abaixo e realizadas tanto em sala de aula ou em outro espaço formal

eventualmente requisitado para uma atividade diferenciada particular. Aulas práticas compreenderão atividades nos laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, fazendo uso das diferentes coleções didáticas de Biodiversidade e dos equipamentos presentes especialmente no Laboratório de Biodiversidade. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo estudado e/ou respondendo a um questionário. As aulas teóricas e práticas serão ministradas majoritariamente de forma presencial, mas sem desconsiderar a possibilidade de cumprir até 20% da carga horária prevista para a disciplina por meio de atividades à distância, empregando os recursos de mídia necessários disponibilizados pelo campus Acopiara para tanto.

RECURSOS

- Material didático (livros, textos e coleções didáticas de Biodiversidade);
- Quadro e Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Laboratórios voltados para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados.

AValiação

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos, seminários e provas sobre os conteúdos teóricos e práticos e relatórios de aulas práticas. Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a sua aprovação na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JUDD, W.S. et al. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PANTOJA, S. Filogenética – primeiros passos. Technical Books, 2016.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. Ensino de Ciências e Biologia – Um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. 3. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002.

FERREIRA JÚNIOR., N.; PAIVA, P.C. Introdução à Zoologia. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

FREEMAN, S.; HERRON, J.C. Análise Evolutiva. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FUTUYMA, D.J. Biologia Evolutiva. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Genética. 2009.

PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. 2. ed. São Paulo: Unesp. 2004.

RIDLEY, M. Evolução. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SCHUH, R.T. Biological Systematics: Principles and Applications. Ithaca: Cornell University Press, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA CELULAR		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.3	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	1º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
60h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Introdução ao estudo da célula. Visualização de células e origens da base citológica. Bases macromoleculares da constituição celular. Organização celular em organismos procariontes e eucariontes. O estudo das membranas: composição e modelo de membrana. Transporte através de membrana. Especializações de membranas. Movimentos celulares: estrutura e função do citoesqueleto. A digestão celular: lisossomos, autofagia e heterofagia. Peroxissomos. Cloroplastos e Fotossíntese. Mitocôndrias. Retículo endoplasmático (agranular e granular). Golgi: estrutura e função e o envolvimento na síntese de proteínas. O núcleo da célula: núcleo interfásico: estrutura, composição química e ação gênica. Sinalização celular e morte celular programada. Estudos de crescimento dos seres vivos, seus processos de reparação de tecidos do corpo e mecanismos de divisão celular: mitose e meiose. Mecanismos moleculares de regulação do ciclo celular. Como as mutações alteram o ciclo celular e a sua relação com o câncer. Noções de diferenciação celular.

OBJETIVOS

- 1. Apresentar informações sobre a organização da célula, suas organelas e estruturas, analisando a composição química, ultraestrutura e funções dos componentes celulares; 2. Analisar a célula como uma unidade autônoma e dentro de um sistema biológico complexo que responde a estímulos externos; 3. Conhecer instrumentos e ferramentas metodológicas de ensino da Biologia Celular nos diferentes níveis da educação básica. Relacionar a Biologia Celular as outras áreas de Ciências Biológicas.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO A ESTUDO DAS CÉLULAS

Estudo comparativo entre células procariontes e eucariontes

A célula animal.

A célula vegetal.

A célula bacteriana.

2. MÉTODOS DE ESTUDO EM BIOLOGIA

Confecções de cortes para estudo nas microscopias ópticas e eletrônicas.

Citoquímica.

Radioautografia.

Fracionamento celular.

Cultivo Celular

3. BASES MOLECULARES DA CONSTITUIÇÃO CELULAR

Assimetria elétrica e morfologia da molécula da água.

Forças responsáveis pela coesão dos monômeros nos biopolímeros.

Proteínas.

Carboidratos.

Lipídeos.

Ácidos Nucleicos.

Sais Minerais.

Vitaminas.

4. MEMBRANA CELULAR

Estrutura molecular e composição química.

Fluidez, receptores de membranas e glicocálix.

Mecanismos de transportes.

Diferenciações da superfície celular.

5. O CITOESQUELETO E OS MOVIMENTOS CELULARES

Microtúbulos, microfilamentos de actina e filamentos intermediários.

Contração muscular.

Outros movimentos promovidos para interação: actina/miosina.

Movimentos promovidos por microtúbulos.

6. ARMAZENAMENTO DA INFORMAÇÃO GENÉTICA

O núcleo interfásico e em divisão.

DNA: estrutura, mecanismo de replicação e reparo.

Gene: componentes, estrutura e regulação da sua expressão.

7. SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS E SÍNTESE DE MACROMOLÉCULAS

Maquinaria celular para a síntese proteica.

Papel do retículo endoplasmático e do Golgi na secreção celular.

Lisossomos e digestão intracelular.

Peroxisomas e glioxissomas.

8. O CICLO CELULAR

Interfase.

Mitose.

Meiose.

9. METABOLISMO ENERGÉTICO

Mitocôndrias

Os processos de respiração e fermentação.

Cloroplastos.

Relação fotossíntese e respiração.

10. SINALIZAÇÃO CELULAR

Princípios básicos da sinalização celular;

Receptores acoplados à proteína G;

Receptores acoplados a enzimas.

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 em laboratório serão realizadas utilizando microscópio e lâminas de células animais, vegetais e procariontes, com produção de relatórios pelos alunos. As atividades práticas como Componente Curricular (PCC) serão apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. 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.

RECURSOS

- Quadro branco e pincel;
- Slides e projetor de slides;
- Materias de laboratório (lâminas, lamínulas, pinça, vidrarias);
- Microscópios ópticos;
- Materiais de consumo (papeis, isopor, cola, canetas, tintas, etc).

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como:

1. Avaliações escritas, visando a verificação do aprendizado teórico do conteúdo de Biologia Celular historicamente acumulado.
2. Atividades práticas, analisando a capacidade de manuseio de equipamentos e/ou instrumentos laboratoriais, com vistas a promover o desenvolvimento motor e aplicado do conhecimento por parte dos educando.
3. Seminários e debates em grupo, priorizando o desenvolvimento autônomo, reflexivo e argumentativo dos alunos, em relação às temáticas básicas da Biologia Celular.
4. Planejamento, elaboração e apresentação de modelos tridimensionais e atividades lúdicas aplicados ao ensino da Biologia/Ciências para os níveis fundamental e médio da educação básica, como atividade de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, Bruce et al. Fundamentos da biologia celular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

DE ROBERTS, Eduardo; HIB, José. Biologia celular e molecular. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

JUNQUEIRA, Luiz; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COOPER, Geoffrey. A célula: uma abordagem molecular. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DALZOTO, G. Sales. Fundamentos e Metodologia de Ensino para Ciências Biológicas. Rio de Janeiro: Ibpx, 2007. Disponível em: <http://biblioteca.ifce.edu.br>.

KARP, Gerald. Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos. 3. ed. São Paulo: Manole, 2005.

LODISH, Harvey [et al.] Biologia celular e molecular. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

REECE, Jane B. [et al.] Biologia de Campbell. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.4	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	1º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
70h	10h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	80h / 0h

EMENTA

Matéria, propriedades e medidas. Estequiometria. Reações Químicas. Ligações Químicas. Estudo das Soluções. Forças intermoleculares. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Termoquímica.

OBJETIVOS

- Reconhecer os principais componentes da matéria, assim como a classificação dos sistemas e suas propriedades;
- Entender como ocorrem às principais ligações e reações químicas;
- Compreender as relações estequiométricas e a utilização dos cálculos para prever a quantidade formada de reagentes e produtos em um determinado tempo;
- Saber identificar e classificar as soluções;
- Compreender as propriedades das forças que regem as interações intermoleculares
- Entender o princípio do equilíbrio químico e cinética química, assim como os processos termoquímicos.
- Conhecer os equipamentos básicos do laboratório de química e técnicas de manuseio de materiais.

PROGRAMA

1. UNIDADE 1 - MATÉRIA

Matéria, propriedades e medidas: Átomos, moléculas e íons, estrutura atômica.

Fórmula mínima, molecular e percentual.

Tabela Periódica e propriedades.

Aula prática: Normas de segurança em laboratório e técnicas de pesagem de sólidos e manuseio e líquidos.

2. UNIDADE 2 – LIGAÇÕES QUÍMICAS

Ligações Químicas e forças intermoleculares: Iônicas e Covalentes;

Hibridização;

Geometria Molecular e Polaridade das Moléculas; TLV;

Ligação metálica.

Forças intermoleculares (London; dipolo-dipolo e pontes de hidrogênio);

3. UNIDADE 3 – REAÇÕES QUÍMICAS

Reações Químicas: Reações químicas e equações químicas.

Tipos de reações químicas: neutralização, precipitação e redox.

Balanceamento de uma equação química.

Estequiometria: Cálculos Químicos: Estequiometria (Leis Ponderais);

Conceitos de mol;

Massa e Volume Molar;

Número de Avogadro e Estequiometria das Reações Químicas.

Reagente limitante e reagente em excesso.

4. UNIDADE 4 - SOLUÇÕES

Estudo das Soluções: Tipos de soluções. Solubilidade e curvas de solubilidade.

Efeito da temperatura e da pressão na solubilidade.

Aspectos quantitativos das soluções. Concentrações das soluções.

Diluição e mistura de soluções. Pressão de vapor e Propriedades coligativas.

Aula prática: Preparo e padronização de soluções; Titulação ácido-base e preparo e uso de solução tampão.

5. UNIDADE 5 – CINÉTICA QUÍMICA

Cinética Química: Velocidade de uma reação.

Lei de velocidade.

Relação entre a concentração do reagente e/ou produto com o tempo.

Energia de ativação. Teoria das colisões.

Fatores que influenciam a velocidade de uma reação. Catalisadores.

6. UNIDADE 6 – EQUILÍBRIO QUÍMICO

Equilíbrio Químico: Conceito de equilíbrio e de constante de equilíbrio.

Expressão da constante de equilíbrio.

Relação entre cinética química e equilíbrio químico.

Fatores que afetam o equilíbrio.

Equilíbrio em sistemas biológicos.

Aula prática: Estudo Qualitativo do equilíbrio químico.

7. UNIDADE 7 - TERMOQUÍMICA

Termoquímica: Leis da termoquímica.

Processos espontâneos.

Processos exotérmicos e endotérmicos.

Entalpia e entropia. Energia livre de Gibbs.

Energia livre e equilíbrio químico.

Termodinâmica nos sistemas vivos.

Poder calórico dos alimentos.

Equações termoquímicas.

8. Aula Prática: Estudo de termoquímica: variação de temperatura na dissolução de sais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos; Atividades práticas no laboratório de Química abordando os seguintes temas:

- Normas de segurança em laboratório e técnicas de pesagem de sólidos e manuseio e líquidos;
- Preparo e padronização de soluções;
- Titulação ácido-base e preparo e uso de solução tampão;
- Estudo Qualitativo do equilíbrio químico;
- Estudo de termoquímica: variação de temperatura na dissolução de sais.

Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes. Uso de aplicativos voltados para a aprendizagem de química: tabela periódica interativa, aplicativo sobre ácidos, íons e sais inorgânicos. 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 conteúdo anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos)
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones;

AVALIAÇÃO

- Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através da utilização de instrumentos variados.
- Provas com/sem consulta: subjetiva/objetiva.
- Trabalhos individuais e em grupo.
- Lista de exercício dirigido.
- Relatórios referentes às atividades de laboratório.
- 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

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.

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.

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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- CHRISTOFF, P. Química Geral. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: Acesso em: 17 mar. 2018.
- FEITOSA, E. M. A.; BARBOSA, F. G.; FORTE, C. M. S. Química geral I - 3. ed. - Fortaleza: EdUECE, 2016.
- MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. de A. Química Geral: Fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- OLIVEIRA, O. M. M. de F.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; SCHLÜNZEN, E. T. M. Química. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista: Núcleo de Educação à Distância, [2013]. – (Coleção Temas de Formação; v. 3).
- RAMERICAN CHEMICAL SOCIETY [et al.] Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.7	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	2º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
70h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
10h	0h	80h / 0h

EMENTA

Sistema de Ensino e seu estudo: definindo conceitos. Marcos evolutivos da institucionalização escolar brasileira. Políticas públicas e o papel do Estado. A educação escolar no contexto das transformações da sociedade contemporânea. Princípios e finalidades da educação escolar. A estrutura do sistema de ensino e sua configuração administrativa: aspectos legais e organizacionais. Modalidades de educação e ensino. Financiamento da educação. A reforma do ensino brasileiro: a educação básica e o ensino profissional em suas diversas modalidades. Autonomia da escola e organização pedagógica. Organização e gestão da escola: os professores e a construção coletiva do ambiente de trabalho.

OBJETIVOS

- Compreender a relação de Política e Política Pública, destacando a Política Educacional e o papel do Estado.
- Conhecer as diversas trajetórias que resultaram na atual estrutura e organização da educação básica.
- Compreender a legislação, estrutura, funcionamento e gestão do ensino no Brasil implementadas no decorrer da história brasileira.
- Refletir sobre as condições existentes para o cumprimento das finalidades de cada uma das etapas da educação básica.

PROGRAMA

1. Unidade 1: Política Pública e a Instituição da Educação Escolar Brasileira

1. Políticas públicas educacionais e o papel do Estado.
2. Política Pública Educacional no percurso histórico brasileiro.

Sistema de Ensino e seu estudo: definindo conceitos.

Marcos evolutivos da institucionalização escolar brasileira.

A educação escolar no contexto das transformações da sociedade contemporânea.

Princípios e finalidades da educação escolar.

A estrutura do sistema de ensino e sua configuração administrativa: aspectos legais e organizacionais.

2. Unidade 2: Financiamento e organização da Educação Brasileira

1. Modalidades de educação e ensino.
2. Financiamento da educação.
3. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e seus desdobramentos.
4. Políticas públicas para a educação: plano nacional de educação e sistema nacional de avaliação da educação básica (IDEB, SAEB e ENEM) e políticas de afirmação.
5. Autonomia da escola e organização pedagógica.
6. Organização e gestão da escola: os professores e a construção coletiva do ambiente de trabalho.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas 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;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Textos de Fundamentação Teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Júri simulado;
- Entrevistas;
- Visitas técnicas;
- Seminário.

Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e o diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e pincel;
- Projetor Multimídia;
- Filmes e documentários.

AVALIAÇÃO

1. Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.
2. Provas escritas com e sem consultas;
3. Seminários;

4. Trabalhos individuais e em grupos;
5. Exercícios dirigidos;
6. Mapas conceituais;
7. Sínteses;
8. Relatórios;
9. Diário de aprendizagem;
10. Resenhas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRANDÃO, C. F. Estrutura e Funcionamento do Ensino. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2016.
- DEMO, P. A Nova LDB: ranços e avanços. 23. ed. Campinas: Papirus, 2015.
- LIB NEIO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 10. ed. (Coleção Docência em Formação). São Paulo. Cortez, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BALL, S. J.; MAINARDES, J. Políticas educacionais: questões e dilemas. São Paulo: Cortez Editora, 2022.
- NOGUEIRA, N. R. Projeto Político-Pedagógico (PPP) - Guia Prático para Construção Participativa. São Paulo: Érica, 2009.
- OLIVEIRA, D. A. (org.). Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos. 11 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
- PEREIRA, M. C. (org.). Políticas educacionais e (re)significações do currículo. Campinas: Alínea, 2006.
- SAVIANI, D. A lei da educação: LDB: trajetória, limites e perspectivas. 13. ed. Campinas: Autores Associados, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SOCIOFILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.2	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	2º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
70h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
10h	0h	80h / 0h

EMENTA

Tipos de Conhecimento. Cultura e Educação. Padrões Sociais e Educação. Dimensões socio-filosóficas e ético-políticas da educação. Educação e a relação teoria-prática. Relação ensino-aprendizagem. Teorias clássicas da educação. Teorias contemporâneas da educação. Instituição Escolar e relações de poder. Educação e relações étnico-raciais e indígenas. Educação e Inclusão Social. Educação, Trabalho e Subjetividade Humana

OBJETIVOS

- Compreender a amplitude do conceito de Educação e quais as suas inter-relações com os indivíduos e as sociedades sob a ótica das teorias filosóficas, políticas, antropológicas e sociológicas a fim de orientar as práticas educativas frente aos desafios contemporâneos.

PROGRAMA

1. O que é Conhecimento.
 - Tipos de Conhecimento.
 - A relação entre os saberes.
2. O que é Educação.
 - Tipos de Educação.
 - A Educação e a relação teoria-prática.
 - Conexão entre Ensino e Aprendizagem
3. O que é Cultura.
 - Transformações no conceito de Cultura.
 - Conceito antropológico de Cultura
 - Relação entre Educação e Cultura.
 - Educação, Cultura, Gênero e Identidade

4. O que são as Ciências Sociais?

O contexto histórico do nascimento das Ciências Sociais.

Relações indivíduos-sociedades

5. Teorias filosóficas, políticas, antropológicas e sociológicas Clássicas da Educação

6. Teorias filosóficas, políticas, antropológicas e sociológicas Contemporâneas da Educação

7. A Instituição Escolar e as relações de poder

8. Temas transversais da Educação

Educação, Cidadania e Direitos Humanos

Educação e relações étnico-raciais e indígenas

Educação e Inclusão Social

Educação, Trabalho e Subjetividade Humana

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, podendo ser utilizados os seguintes procedimentos:

- Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;
- Aula de campo;
- Leitura reflexiva de textos;
- Pesquisa de campo;
- Apresentações através de seminários, painéis fotográficos, produções audiovisuais e/ou debates em sala de aula, dentre outras metodologias.

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

As avaliações serão processuais e terão caráter qualitativo e quantitativo, devendo 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 utilizando-se instrumentos diversificados de avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. ISBN: 978-85-326-3165-7

NOGUEIRA, Maria Alice; NOGUEIRA, Cláudio M. Martins. Bourdieu e a Educação. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. E-book. ISBN 9788551301470. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551301470>. Acesso em: 19 de Dez. 2022.

SAVIANI, Dermeval. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 19 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2013. – (Coleção educação contemporânea). ISBN: 978-85-7496-316-7

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APPLE, Michael W; BALL, et al. Sociologia da Educação. Porto Alegre: Penso, 2013. E-book. ISBN 9788565848329. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848329>. Acesso em: 19 de Dez. 2022.

GIDDENS, Anthony. Sociologia. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. ISBN: 978-85-63899-26-2

MARQUES, Silvia. Série Educação - Sociologia da Educação. Rio de Janeiro: LTC, 2012. E-book. ISBN 978-85-216-2115-7. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2115-7>. Acesso em: 19 de Dez. 2022.

SODRÉ, MUNIZ. Reiventando a educação. Diversidade, descolonização e redes. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

ZITKOSKI, Jaime José. Paulo Freire e a Educação. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. E-book. ISBN 9788565381963. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565381963>. Acesso em: 19 de Dez. 2022.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOESTATÍSTICA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.10	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	2º	31.400.5
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
30h	10h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Conceitos básicos: noções elementares de probabilidades, distribuição de probabilidades; organização de dados, representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Distribuição normal, amostras e população, Correlação e regressão linear, introdução aos testes de significância, testes de diferenças entre médias.

OBJETIVOS

Compreender os conceitos e métodos estatísticos e suas aplicações fazendo uso prático da estatística na área profissional.

PROGRAMA

1. Conceitos básicos de estatística
 - 1.1. População e universo
 - 1.2. Amostra, amostragem e unidade amostral
 - 1.3. Dados
 - 1.4. Parâmetros
 - 1.5. Estimativas
 - 1.6. Variável
 - 1.6.1. Variável contínua
 - 1.6.2. Variável discreta
2. Descrição de dados
 - 2.1. Tabela de frequência
 - 2.2. Representação gráfica
3. Tendência central e dispersão
 - 3.1. Medidas de tendência central
 - 3.1.1. Média aritmética

- 3.1.2. Moda
- 3.1.3. Mediana
- 3.2. Medidas de dispersão
 - 3.2.1. Variância
 - 3.2.2. Desvio padrão
 - 3.2.3. Coeficiente de variação
- 4. Distribuição normal
 - 4.1. Probabilidade (uso da tabela “Z”)
 - 4.2. Aplicação da curva normal
- 5. Amostragem
 - 5.1. Exatidão da média
 - 5.1.1. Fatores intrínsecos
 - 5.1.2. Fatores extrínsecos
 - 5.2. Precisão da estimativa
 - 5.2.1. Determinação do tamanho ótimo da amostra
 - 5.3. Tipos de amostragem
 - 5.3.1. Amostra aleatória simples
 - 5.3.2. Amostra aleatória estratificada
 - 5.3.3. Amostra retangular
- 6. Correlação e Regressão
 - 6.1. Características de “r”
 - 6.2. Modelo linear
- 7. Teste de Média
 - 7.1. Introdução
 - 7.2. Determinação da significância estatística

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas serão expositivas/dialogadas pautadas na bibliografia informada e realizadas em sala de aula. Todas as atividades 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.
- Se fará uso de aulas práticas usando aparato computacional na análises de dados.
- Buscará atribuir leitura de artigos científicos, em Português ou Inglês, sobre diferentes técnicas de amostragem e análise de dados biológicos, como forma de imersão científica na área;
- Utilização de PBL (aprendizagem baseada em problemas) para estudos de caso, integrando os conhecimentos de bioestatística na área da formação do discente.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Notebook, Data-Show, Quadro e Pincel;
- Utilização de programas computacionais para análise de dados (Microsoft Excel, R, Bioestat, SPSS e entre outros).

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GOTELLI N. J, ELLISON A. M. Princípios de Estatística em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CALLEGARI-JACQUES S. M. Bioestatística – Princípios e Aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- VIEIRA S. Introdução à Bioestatística. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARANGO, Héctor. Bioestatística Teórica e Computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- CENTENO, Alberto. Curso de estatística aplicada a biologia. Goiânia: EDUFG, 1982.
- ZAR, J.H. Biostatistical Analysis. Fifth Edition. Prentice Hall, 2010.
- DORIA FILHO, Ulysses. Introdução à bioestatística: para simples mortais. São Paulo: Negócio, 1999.
- BEIGUELMAN, Bernardo. Curso prático de bioestatística. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1985.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA ANIMAL COMPARADA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.8	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	2º	31.400.3
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
60h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	80h / 0h

EMENTA

Embriologia: Tipos de reprodução, fecundação e desenvolvimento. Gametogênese. Clivagem e nidação. Disco embrionário didérmico e tridérmico. Organogênese comparada. Anexos embrionários; Histologia: Tecidos epiteliais de revestimento e glandulares; tecidos conjuntivos propriamente dito, adiposo, cartilaginoso, ósseo, linfóide, células do sangue e hemocitopoese; tecido nervoso; tecido muscular. Histologia nos sistemas orgânicos.

OBJETIVOS

- Fornecer ao aluno conhecimentos sobre o desenvolvimento embrionário animal e humano com ênfase nos aspectos comparativos.
- Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a morfologia microscópica dos tecidos e órgãos, bem como identificar, caracterizar e classificar os principais tecidos que constituem os organismos, com ênfase nos aspectos comparativos;
- Entender os processos históricos que culminaram na Histologia e Embriologia modernas;
- Condicionar o aluno a uma formação básica a nível microscópico das estruturas histológicas, permitindo ao mesmo relacionar a morfologia e função.
- Avaliar e desenvolver estratégias de ensino dos conteúdos de histologia e embriologia.

PROGRAMA

1. UNIDADE I – EMBRIOLOGIA

REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO COMPARADO:

Tipos de reprodução, fecundação e desenvolvimento.

Gametogênese.

Tipos de ovos e segmentação comparada.

Clivagem e nidação.

Disco didérmico e tridérmico embrionário.

Aula prática de embriologia (Ex: Acompanhamento do desenvolvimento embrionário de ovos de galinha).

2. ORGANOGÊNESE COMPARADA:

Formação e desenvolvimentos dos tecidos. 3. ANEXOS EMBRIONÁRIOS.

3. ENSINO DE EMBRIOLOGIA:

Didática de abordagem dos conteúdos.

Objetos de aprendizagem em embriologia.

Estratégias de ensino em Embriologia.

4. UNIDADE II - HISTOLOGIA

HISTOLOGIA ANIMAL COMPARADA:

ecido epitelial de revestimento e glandulares.

Tecidos conjuntivos propriamente dito, tecido adiposo, tecido cartilaginoso, tecido ósseo e osteogênese, tecido linfóide, tecido sanguíneo: células do sangue e hemocitopoese.

Tecido muscular.

Tecido nervoso.

Histologia nos sistemas orgânicos: sistema tegumentar, muscular, esquelético, circulatório, nervoso e digestório.

Aulas práticas de Histologia geral (conforme material laminário disponível).

5. ENSINO DE HISTOLOGIA:

Didática de abordagem dos conteúdos.

Objetos de aprendizagem em Histologia.

Estratégias de ensino em Histologia.

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 realizadas no laboratório de Biologia utilizando microscópios, lâminas histológicas e materiais biológicos como ovos de galinha na prática de embriologia, com produção de relatórios pelos estudantes. As atividades de Prática como Componente Curricular (PCC) serão apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. 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 da área morfológica ou de outras áreas do conhecimento como a Fisiologia, Zoologia e Evolução.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos)
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório;
- 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

GARCIA, Sônia; FERNANDEZ, Cazimiro. Embriologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
GARTNER, Abraham L. Tratado de Histologia. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
JUNQUEIRA, Luiz; CARNEIRO, José. Histologia básica 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DALZOTO. Fundamentos e Metodologia de Ensino para Ciências Biológicas. Rio de Janeiro, Ibpx, 2007.
GARTNER, Abraham L.; HIATT, James L. Atlas Colorido de Histologia 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
MOORE, Keith; PERSAUD, T. Embriologia básica. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
SANTOS, H. S. L.; AZOUBEL, S. Embriologia comparada: Texto e Atlas. Editora Funep, 1996.
MAIA, George D. Embriologia Humana. 8. reimp. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.9	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	2º	31.400.4
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
70h	10h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	70h / 10h

EMENTA

Introdução; Hidrocarbonetos; Estereoquímica; Mecanismos de reação e Intermediários químicos; Álcoois e Aminas; Fenóis, Éteres, Aldeídos e Cetonas; Ácidos carboxílicos e Ésteres; Amidas; Tópicos especiais: Lipídeos, Fosfolipídeos e Ceras; Hidratos de carbono; Aminoácidos, Peptídeos e Proteínas; Terpenos e Esteróides; Alcalóides e Acetogeninas.

OBJETIVOS

- Apresentar os processos e as características da química orgânica presentes em sistemas bioquímicos, através do estudo das propriedades físicas e químicas características desses sistemas, visando um melhor entendimento dos processos metabólicos e biossintéticos.
- Identificar e nomear os compostos orgânicos;
- Conseguir relacionar as propriedades dos compostos orgânicos às suas estruturas;
- Realizar reações dos compostos orgânicos em termos dos seus respectivos mecanismos;
- Entender os aspectos estereoquímicos ligados aos compostos orgânicos;
- Preparar, purificar e caracterizar compostos orgânicos.

PROGRAMA

1. UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

Histórico

Elementos organógenos

Teoria estrutural (ligações químicas, ligação iônica, ligação covalente)

O átomo de carbono: Hibridação sp^3 , sp^2 e sp , ligações “Sigma” e “Pi”.

Polaridade

Eletronegatividade

Quebra homolítica e heterolítica

Prática: polaridade e solubilidade de compostos

2. UNIDADE 2 - HIDROCARBONETOS

Alcanos
Alquenos
Alquinos
Hidrocarbonetos cíclicos
Hidrocarbonetos aromáticos
Propriedades físicas, Nomenclatura, Fontes de obtenção, Reações químicas, Isomeria.

3. UNIDADE 3 - ESTEREOQUÍMICA

Isomeria
Isomeria constitucional
Estereoisômeros (Enantiômeros e diastereoisômeros)
Quiralidade
Elementos de simetria
Nomenclatura (Sistema R,S)
Propriedades físico-químicas
Atividade óptica
Reações
Resolução

4. UNIDADE 4 - MECANISMOS DE REAÇÃO E INTERMEDIÁRIOS QUÍMICOS

Reagentes eletrófilos e nucleófilos (Carbocátions, Carboânions e radicais livres)
Mecanismos de reações (Heterolítico, homolítico, pericíclico)
Tipos de reações: Substituições nucleofílica (SN1 e SN2), eletrofílica e via radicais livres;
Adições eletrofílica, nucleofílica, via radicais livres e simultânea;
Eliminação; Rearranjos; Oxidação e Redução
Efeitos indutivo, mesomérico, ressonância e hiperconjugação

5. UNIDADE 5 - ÁLCOOIS E AMINAS

Exemplos
Nomenclatura
Propriedades físico-químicas
Principais reações Prática: análise qualitativa de álcoois

6. UNIDADE 6 - FENÓIS, ÉTERES, ALDEÍDOS E CETONAS

Exemplos
Nomenclatura
Propriedades físico-químicas
Principais reações
Tautomeria

7. UNIDADE 7 - ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E ÉSTERES

Exemplos

Nomenclatura

Propriedades físico-químicas

Principais reações Prática: determinação de acidez livre em óleos vegetais

8. UNIDADE 8 - AMIDAS

Exemplos

Nomenclatura

Propriedades físico-químicas

Principais reações

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Atividades práticas no laboratório de Química abordando os seguintes temas:
 - Polaridade e solubilidade de compostos;
 - Análise qualitativa de álcoois;
 - Determinação de acidez livre em óleos vegetais.
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.
- Uso de aplicativos voltados para a aprendizagem de química: tabela periódica interativa, aplicativo sobre ácidos, íons e sais inorgânicos.
- Uso do recurso laboratório virtual: recurso didático do livro BRUCE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica. 2. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.
- 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 conteúdo anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos)
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones;

AValiação

- Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através da utilização de instrumentos variados.
- Provas com/sem consulta: subjetiva/objetiva.
- Trabalhos individuais e em grupo.
- Lista de exercício dirigido.
- Relatórios referentes às atividades de laboratório.
- 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

BRUICE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica. 2. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

SOLOMONS, G; FRYHLE, C. Química Orgânica, 10. Ed., vol 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.

SOLOMONS, G; FRYHLE, C. Química Orgânica, 10. Ed., vol 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.

VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. Química orgânica: estrutura e função. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: Acesso em: 19 mar. 2018.

BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4. ed, vol.1. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Disponível em: Acesso em: 19 mar. 2018.

COSTA, S. M. O.; MENEZES, J. E. S. A. Química orgânica I. - 2. ed. - Fortaleza: EdUECE, 2015.

GARCIA, C. F.; LUCAS, E. M. F.; BINATTI, I. Química orgânica: estrutura e propriedades. Porto Alegre: Bookman, 2014.

OLEA, R. S. G. Química orgânica: para cursos de graduação. Editora da UFMA. São Luís, 2022.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.18	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	3º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
50h	0h	20h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
10h	0h	80h / 0h

EMENTA

Aspectos históricos da didática. Ensino e aprendizagem como objeto de estudo da didática. Teorias e tendências pedagógicas. Multidimensionalidade da didática. Saberes necessários à docência. Organização do processo de ensino e aprendizagem.

OBJETIVOS

- Conhecer o conceito de Didática, considerando o contexto histórico de sua evolução e o seu papel no fazer docente;
- Analisar os elementos constituintes do processo de ensino e articulá-los em sua ação docente;
- Contextualizar os pressupostos teóricos nas diferentes tendências pedagógicas;
- Compreender a importância do planejamento escolar e do ensino na perspectiva de uma ação crítica e coletiva;
- Conhecer os saberes necessários à docência.

PROGRAMA

1. Unidade I - A Didática e seus fundamentos teóricos, históricos, filosóficos e sociológicos: Teorias da educação e concepções de didática; Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica; Fundamentos da didática.
2. Unidade II - Didática e Implicações Políticas e Sociais:
 1. A função social da Escola;
 2. A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos;
 3. Didática e a articulação entre educação e sociedade;
 4. O papel da didática nas práticas pedagógicas:
 - a) liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não-diretiva;
 - b) progressivistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos, pedagogia histórico-crítica.
3. Unidade III - Didática e identidade docente;

1. Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão;
 2. Trabalho e formação docente;
 3. Saberes necessários à docência;
 4. Profissão docente no contexto atual;
 5. A interação professor-aluno na construção do conhecimento;
4. Unidade IV - A Didática e a organização do trabalho docente;
1. Organização do trabalho pedagógico;
 2. Planejamento como constituinte da prática docente;
 3. Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos do processo ensino e aprendizagem;
- a. Tipos de planejamentos;
 - b. Projeto Político Pedagógico;
 - c. As estratégias de ensino na ação didática;
 - d. A aula como espaço-tempo coletivo de construção de saberes;
 - e. Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem;
- Oficinas sobre Planejamento, Avaliação e outros componentes da Didática.
- 10h – preparação
- 10h - prática

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Estudos de Caso;
- Textos de Fundamentação Teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Aula de campo;
- Seminário;
- Visitas Técnicas;
- Construção de plano de aula;

Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores (História da Educação e Fundamentos Sócio-Filosóficos) e posteriores (Estágios e Currículos e Programas), bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

RECURSOS

- Quadro e Pincel;

- Projetor Multimídia;
- Equipamentos de exibição audiovisual;
- Filmes e documentários;
- Livros, artigos científicos e textos diversos;
- Aplicativos para smartphones.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Didática ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente
- Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa.
- Prática como Componente Curricular: Visita a instituições educativas para análise e observação da prática docente e participação em tempos e espaços pedagógicos: planejamentos, encontros pedagógicos, feiras, colóquios, dentre outros. Socialização da experiência vivenciada, através de discussões, relatos escritos, entre outros.
- Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, portfólio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALIAS, G. Diversidade, Currículo Escolar e Projetos Pedagógicos: a nova dinâmica na escola atual. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522123629. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123629>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

CORDEIRO, J. Didática. São Paulo: Contexto, 2013.

LIBANEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1990.

VEIGA, I. P. A. Repensando a didática. Rio de Janeiro: Papirus, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CANDAU, V. A Didática em Questão. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788532600936>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

FREIRE, P. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

PERRENOUD, P. Dez competências para ensinar: convite à viagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 2011.

SAVIANI, N. Saber Escolar, Currículo e Didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. Campinas: Autores Associados, 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.6	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	3º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
50h	0h	20h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
10h	0h	80h / 0h

EMENTA

Contribuição da Psicologia do Desenvolvimento para compreensão do contexto educativo. Estudo das etapas do desenvolvimento psicológico de forma associada com a aprendizagem e com a realidade psicossocial dos indivíduos. Análise das características cognitivas e afetivas do desenvolvimento individual em uma perspectiva científica, associada às representações culturais e as práticas sociais de diferentes classes sociais. Compreensão da relação entre desenvolvimento humano e processo educativo. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicossocial, cognitivo e histórico cultural.

OBJETIVOS

- Identificar as contribuições da Psicologia do Desenvolvimento ao contexto educativo a partir do estudo das etapas do desenvolvimento psicológico de forma associada com a aprendizagem e com a realidade social;
- Analisar características cognitivas e afetivas do desenvolvimento individual em uma perspectiva científica associada às representações culturais e as práticas sociais de diferentes classes sociais;
- Conhecer as etapas do desenvolvimento humano de forma associada ao processo de ensino e aprendizagem.

PROGRAMA

1. Unidade I -Histórico e concepções da Psicologia do Desenvolvimento
 1. Histórico e conceito de Psicologia do Desenvolvimento;
 2. Construção social do sujeito;
 3. Concepções de desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sociointeracionista.
 4. Movimentos da psicologia com implicações na compreensão do desenvolvimento: Estruturalismo, Funcionalismo, Behaviorismo, Gestalt e Psicanálise;
2. Unidade 2: Teorias do Desenvolvimento

1. Teorias do desenvolvimento: epistemologia genética (Piaget) e abordagem sócio-histórica (Vygotsky);
2. Teorias do desenvolvimento: A teoria de Winnicott e a teoria psicossocial de Erik Erikson;
3. O desenvolvimento humano nas fases iniciais do ciclo vital: o desenvolvimento biopsicossocial da criança (primeira, segunda e terceira infância);
4. Mudanças biopsicossocial da adolescência e a construção social da adolescência;
5. Fatores influenciadores do desenvolvimento (hereditariedade, maturação e ambiente);
6. O desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social do jovem, adulto e idoso da sociedade brasileira.
7. Violência, bullying, drogas e outros fatores sociais que influenciam no desenvolvimento humano.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Textos de Fundamentação Teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Aula de campo;
- Seminário;
- Construção de texto relato através de realização de entrevistas;
- Diário de aprendizagem;

Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Filmes e documentários;
- Data show, Multimídia;
- Livro;
- Textos diversos;
- Links e ferramentas digitais.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Didática ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e

técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente
- Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIAGGIO, . M. Brasil. Psicologia do desenvolvimento. 24.ed. Petrópolis: Vozes, 2019.

COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia evolutiva. Volume 1. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

GAMEZ, Luciano. Série Educação - Psicologia da Educação. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2240-6. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2240-6>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARKLEY, Russell A.; ROBIN, Arthur L.; BENTON, Christine M.. Seu Adolescente Desafiador. Porto Alegre: ArtMed, 2015. E-book. ISBN 9788582712467. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582712467>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

BAUM, William M.. Compreender o behaviorismo: comportamento, cultura e evolução. Porto Alegre: ArtMed, 2019. E-book. ISBN 9788582715246. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582715246>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

CASTORINA, José A.; BAQUERO, Ricardo J.. Dialética e psicologia do desenvolvimento: o pensamento de Piaget e Vygotsky. Porto Alegre: ArtMed, 2007. E-book. ISBN 9788536317441. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536317441>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

CASTORINA, José A.; CARRETERO, Mario. Desenvolvimento cognitivo e educação. v.1. Porto Alegre: Penso, 2014. E-book. ISBN 9788565848718. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848718>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

CORRÊA, Mônica de Souza. Criança, Desenvolvimento e Aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. ISBN 9788522122578. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122578>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

CORSO, Diana L.; CORSO, Mário. Adolescência em cartaz: filmes e psicanálise para entendê-la. Porto Alegre: ArtMed, 2018. E-book. ISBN 9788582714614. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582714614>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

COSTA, Gley P.. A clínica psicanalítica das psicopatologias contemporâneas. Porto Alegre: ArtMed, 2014. E-book. ISBN 9788582711453. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582711453>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

PIAGET, Jean. A Formação do Símbolo na Criança. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521636489. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636489>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

SALLES, Jerusa Fumagalli de; HAASE, Vitor Geraldi; MALLOY-DINIZ, Leandro F..

Neuropsicologia do Desenvolvimento. Porto Alegre: ArtMed, 2016. E-book. ISBN

9788582712849. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582712849>>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BOTÂNICA DE CRIPTÓGAMAS

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.14	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	3º	31.400.11
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Caracterização morfológica, filogenia e organização taxonômica dos grandes grupos de Criptógamas (algas, fungos, briófitas e pteridófitas).

OBJETIVOS

- Compreender as formas de organização de fungos, algas, briófitas e pteridófitas, bem como, sua morfologia interna e externa.
- Distinguir morfológicamente e classificar fungos, algas, briófitas e pteridófitas.
- Conhecer as características dos grupos estudados e suas correlações com o meio.
- Reconhecer a importância econômica e ecológica dos grupos estudados na vida cotidiana.

PROGRAMA

1. FUNGOS

- 1.1 Características gerais e ecologia.
- 1.2 Microsporídia.
- 1.3 Quitrídios.
- 1.4 Glomeromicetos e micorrizas
- 1.5 Zigomicetos.
- 1.6 Ascomicetos e líquens.
- 1.7 Basidiomicetos.
- 1.8 Fungos conidiais e leveduras.

2. ALGAS

- 2.1 Características gerais e ecologia.
- 2.2 Microalgas.
- 2.3 Macroalgas.
- 2.4 Oomicetos, Mixomicetos e Dictiostelídeos.

3. BRIÓFITAS

3.1 Características gerais e ecologia.

3.2 Antóceros.

3.3 Hepáticas.

3.4 Musgos.

4. PTERIDÓFITAS

4.1 Características gerais e ecologia.

4.2 Licófitas.

4.3 Monilófitas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Utilização de laboratórios para a realização de atividades práticas tais como observação de lâminas ao microscópio e observação de material biológico ao estereomicroscópio. Aulas de campo. Discussão de artigos na área de ensino em botânica. Confeção de exsicatas.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador);
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital);
- Laboratórios (material biológico seco e fresco, lâminas, microscópio e estereomicroscópio);
- Aulas de campo.

AVALIAÇÃO

A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

- Provas escritas.
- Provas práticas.
- Relatórios de aulas práticas.
- Relatórios de aulas de campo.
- Estudos dirigidos.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

- Seminários.
- Elaboração e apresentação de jogos didáticos.
- Elaboração e apresentação de modelos tridimensionais.
- Elaboração de coleção didática.
- Elaboração de glossário botânico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAGAGLI, E.; PALEARI, L.M.; TERÇARIOLI, G.R. O incrível mundo dos fungos. 1ª ed. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

COSTA, D.P. da (org.). Manual de Briologia. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

EVERT, R.F., CURTIS, H. Biologia vegetal. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRANCESCHINI, I.M.; BURLIGA, A.L.; PRADO, J.F.; REZIG, S.H.; REVIERS, B. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

NASSAR, C. Macroalgas marinhas do Brasil: guia de campo das principais espécies. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012.

PEREIRA, A.B. Introdução ao estudo das pteridófitas. 2ª ed. Canoas: Ed. Ulbra, 2003.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.; PURVES, B.; HILLIS, D. Vida: a ciência da biologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, vol. 3, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS I		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.13	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	3º	31.400.8
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Introdução a Zoologia, o estudo da biologia dos animais. Introdução a Zoologia dos Invertebrados. Diversidade dos protistas (“Protozoa”) e a origem evolutiva dos Metazoa (“Reino Animal”). Metazoários basais: Filos Porifera, Placozoa, Cnidaria e Ctenophora. Introdução ao Clado Bilateria: biláterios basais e os biláterios protostomados e deuterostomados. Clado Protostomia: Clado Spiralia e Filo Platyhelminthes. Filo Annelida e os principais grupos de anelídeos. Filo Mollusca e os principais grupos de moluscos. Clado Gnathifera e seus filios. Clado Lophophorata e seus filios. Outros filios pequenos de animais protostomados. Tópicos de ensino, pesquisa e atividades de extensão em Zoologia dos Invertebrados.

OBJETIVOS

- Compreender conceitos básicos e princípios do estudo da biologia dos animais, a Zoologia, com ênfase na Zoologia dos Invertebrados, com especial atenção aos grupos abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Conhecer, identificar e caracterizar os padrões gerais de organização corporal, morfologia e fisiologia dos grupos de invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Compreender a classificação sistemática, as relações filogenéticas e a evolução dos principais filios, classes e demais clados de animais invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Estudar o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino, pesquisa e atividades de extensão relacionadas aos grupos de animais invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO A ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS

Origem evolutiva

Classificação sistemática e filogenia

Tipos de desenvolvimento embrionário e organização corporal dos animais

2. PROTISTAS (“PROTOZOA”)

Características gerais

Diversidade e classificação dos principais grupos de protistas

Coanoflagelados e a origem dos metazoários (Metazoa - “Reino Animal”)

3. METAZOÁRIOS BASAIS

Filos Porifera e Placozoa

Filos Cnidaria e Ctenophora

4. INTRODUÇÃO AOS BILATERIA

Forma do corpo/função, principais características e morfologia

Filogenia: bilatérios protostomados e deuterostomados

Bilatérios basais: Filo Xenacoelomorpha

Clado Protostomia e Clado Spiralia

5. FILO PLATYHELMINTHES

Forma do corpo, principais características e biologia geral dos platelmintos

Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de platelmintos

6. FILO ANNELIDA

Forma do corpo, principais características e biologia geral dos anelídeos

Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de anelídeos

7. FILO MOLLUSCA

Forma do corpo, principais características e biologia geral dos moluscos

Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de moluscos

8. CLADO GNATHIFERA

Características gerais

Filos Gnathostomulida, Rotifera (incluindo o clado Acanthocephala) e Micrognathozoa

9. CLADO LOPHOPHORATA

Características gerais

Filos Brachiopoda, Phoronida e Bryozoa

10. OUTROS FILOS PEQUENOS DE ANIMAIS PROTOSTOMADOS

Filo Chaetognatha

Filos Kamptozoa (Entoprocta) e Cycliophora

Filos Rhombozoa e Orthonectida

Filo Gastrotricha

Filo Nemertea

11. TÓPICOS DE ENSINO, PESQUISA E ATIVIDADES DE EXTENSÃO EM ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS

Objetos de estudo em Zoologia dos Invertebrados

Didática e estratégias de ensino e divulgação científica em Zoologia

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 eventualmente requisitado para uma atividade diferenciada particular, como a exibição de documentários e filmes. Parte das aulas práticas compreenderão atividades nos laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, fazendo uso da Coleção Didática de Zoologia e dos equipamentos presentes especialmente no Laboratório de Biodiversidade. Outra parte será conduzida através de atividades de campo e visitas técnicas em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e outros locais, para estudo através de observação e/ou coleta de espécimes animais ou de seus produtos. Tais atividades poderão ser realizadas junto de outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo estudado e/ou respondendo a um questionário. As aulas teóricas e práticas serão ministradas majoritariamente de forma presencial, mas sem desconsiderar a possibilidade de cumprir até 20% da carga horária prevista para a disciplina por meio de atividades à distância, empregando os recursos de mídia necessários disponibilizados pelo campus Acopiara para tanto. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de recursos didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines, etc.) acompanhados de trabalho escrito.

RECURSOS

- Material didático (livros, textos e Coleção Didática de Zoologia);
- Quadro e Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Laboratórios voltados para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados;
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas sobre os conteúdos teóricos e práticos e relatórios de aulas práticas (incluindo visitas técnicas). As atividades realizadas pelos alunos como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição, entre outros. 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARNES, R.D. et al. Os invertebrados – uma síntese. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- BRUSCA, R.C.; MOORE, W.; SHUSTER, S.M. Invertebrados. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- HICKMAN JR., C.P. et al. Princípios Integrados de Zoologia. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. A Didática das Ciências. Campinas: Papyrus, 2014.

BRENER, B. Parasitologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

FERREIRA JÚNIOR., N.; PAIVA, P.C. Introdução à Zoologia. v. 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

MOORE, J. Uma Introdução aos Invertebrados. São Paulo: Santos Editora, 2003.

PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. 2. ed. Editora Unesp. 2004.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. Ensino de Ciências e Biologia – Um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.15	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	3º	31.400.9
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
70h	10h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	80h / 0h

EMENTA

Estudo bioquímico da célula. Química e metabolismo de macromoléculas: Carboidratos, Lipídeos, Aminoácidos, Proteínas e Ácidos Nucleicos. Integração e controle do metabolismo.

OBJETIVOS

A disciplina tem por objetivo apresentar ao aluno, sob o ponto de vista da bioquímica, as estruturas da célula viva assim como as interações entre as moléculas, que resultam na manutenção e homeostase da vida celular e dos organismos. Também objetiva desenvolver no aluno espírito crítico que permita ao próprio elaborar e experimentar estratégias de estudo e investigação da evolução do conhecimento científico.

PROGRAMA

1. Introdução à Bioquímica.
2. Uma abordagem geral, sobre a célula, os organismos na biosfera e os ciclos de transferência de matéria e energia.
3. Água, pH e tampões.
4. Estrutura de aminoácidos e suas propriedades ácido-básicas.
5. Níveis de organização da estrutura proteica.
6. Funções de proteínas.
7. Enzimas: Definição, classificação, mecanismo de ação. Cinética enzimática e coenzimas. Inibição enzimática. Enzimas alostéricas.
8. Estrutura de glicídios.
9. Estrutura de lipídios.
10. Bioenergética celular e introdução ao metabolismo.

11. Glicogenólise e glicogênese.
12. Glicólise e gliconeogênese.
13. “Shunt das pentoses”.
14. Ciclo de Krebs.
15. Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa.
16. Oxidação de ácidos graxos e formação de corpos cetônicos.
17. Síntese de ácidos graxos.
18. Síntese de triacilgliceróis e fosfolipídios.
19. Metabolismo do colesterol.
20. Homeostasia de lipídios.
21. Metabolismo de aminoácidos. Interrelações com a gliconeogênese.
22. Ciclo da ureia.
23. Integração metabólica.

METODOLOGIA DE ENSINO

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/ou em laboratório. Atividades práticas no Laboratório Integrado de Biologia e Química abordando os seguintes temas:

- Reações de identificação de proteínas;
- Enzimas: Determinação da atividade de colinesterases plasmáticas. Efeito da variação da concentração de substrato. Cálculo dos parâmetros da cinética de Michaelis e Menten;
- Reações de identificação de glicídios.

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.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos)
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório Integrado de Biologia e Química;

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e contínua, ocorrendo sempre favorecendo os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Os recursos avaliativos podem conter avaliações escritas (provas), trabalhos extra sala de aula, relatórios das aulas práticas,

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. Bioquímica. 8. ed. São Paulo: Cengage, 2015.

NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

RODWELL, V.W. et al. Bioquímica ilustrada de Harper. 30. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

MORAN, P.A. et al. Bioquímica. ed. 5, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
Disponível em <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581431260>> Acesso em: 22 mar. 2018.

PALERMO, Jane Rizzo. Bioquímica da nutrição. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2022. E-book.
Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 ago. 2024.

VOET, D. et al. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.25	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	4º	31.400.18
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
20h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	40h / 0h

EMENTA

História do Ensino de Ciências e Biologia. Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e o Ensino de Ciências e Biologia. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). As tecnologias, o ensino e a formação do professor de Ciências e Biologia. Transposição Didática no Ensino de Ciências e Biologia. O Livro Didático como recurso para o Ensino de Ciências e Biologia. Ensino de Ciências e Biologia em espaços formais e não formais. Planejamento e Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Ciências e Biologia. Estratégias Didáticas para o Ensino de Ciências e Biologia.

OBJETIVOS

- Situar-se historicamente em relação ao Ensino de Ciências e Biologia;
- Entender as inter-relações entre o Ensino de Ciências e Biologia e a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente e suas múltiplas influências;
- Conhecer os principais documentos regulamentadores para o Ensino de Ciências e Biologia no Brasil;
- Produzir e/ou selecionar material didático em consonância com os princípios da aprendizagem significativa;
- Reconhecer a relação entre planejamento, ensino e avaliação da aprendizagem, no âmbito do Ensino de Ciências e Biologia;
- Analisar, de forma crítica e transformadora, os objetivos de aprendizagem, conteúdos, métodos, técnicas, recursos didáticos e formas de avaliação utilizados no Ensino de Ciências e Biologia;
- Empregar estratégias de ensino-aprendizagem apropriadas para o Ensino de Ciências e Biologia;
- Desenvolver habilidades e atitudes para o Ensino de Ciências e Biologia.

PROGRAMA

1. Histórico do Ensino de Ciências e Biologia no Brasil;
2. Dispositivos norteadores e regulamentadores do Ensino de Ciências e Biologia no Brasil;

3. As tecnologias, o ensino e a formação do professor de Ciências e Biologia;
4. Transposição Didática no Ensino de Ciências e Biologia;
5. Livro Didático como recurso no Ensino de Ciências e Biologia;
6. Ensino de Ciências e Biologia em espaços formais e não formais;
7. Planejamento no Ensino de Ciências e Biologia;
8. Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Ciências e Biologia;
9. Estratégias Didáticas no Ensino de Ciências e Biologia;
10. Prática de Ensino de Ciências e Biologia.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposições dialogadas;
- Leitura e produção textual;
- Trabalhos em pequenos grupos e individuais;
- Prática de Ensino (estratégias didáticas).

RECURSOS

- Quadro branco;
- Pincéis;
- Apagador;
- Notebook;
- Projetor multimídia;
- Laboratório de informática;
- Passador/apontador de slides;
- Impressões;
- Livros didáticos;
- Vídeos e documentários;
- Modelos didáticos;
- Mapas conceituais;
- Jogos didáticos;
- Ferramentas tecnológicas digitais.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma processual, contínua e sistemática, envolvendo os processos de produção individual/coletiva e verbalização, percebidos por meio de/da:

1. Participação nas discussões realizadas em sala;
2. Apresentações de trabalhos em sala;
3. Produção escrita;
4. Prática de ensino;
5. Autoavaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e estabeleceu uma mudança na estrutura do ensino médio. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 nov. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 dez. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB [...]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 dez. 2018.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

KRASILCHIK, Myrian. Prática de Ensino de Biologia. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 152 p.

JOYCE, Cassandra Ribeiro. Didáticas e metodologias do ensino médio e da educação profissional - modulo 2. Fortaleza: IFCE, 2013.

MARANDINO, Martha; FERREIRA, Márcia Serra; AMORIM, Antônio Carlos (Org.). Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. Ensino de biologia: história e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. 215 p.

MOREIRA, Marco Antônio. Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa. São Paulo: Centauro, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.12	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	4º	31.400.6
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
70h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
10h	0h	80h / 0h

EMENTA

Aspectos históricos e conceituais da psicologia da aprendizagem. As diversas abordagens da Aprendizagem na Psicologia; Fatores, processos, características e tipos de aprendizagem. Dimensões sociais relacionadas ao processo da aprendizagem.

OBJETIVOS

- Conceituar aprendizagem identificando as características essenciais do processo de aprendizagem;
- Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico, levando em conta a realidade psicossocial dos sujeitos;
- Conhecer as concepções da psicologia da aprendizagem e sua inserção no processo ensino-aprendizagem;
- Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação docente;
- Identificar os transtornos de aprendizagem e sua relação com o processo de ensino, propondo estratégias para a melhoria da prática pedagógica.

PROGRAMA

1. Unidade I - A Aprendizagem: conceito, características e fatores (atenção, percepção, memória, motivação e fonte somática da aprendizagem).

Conceito de aprendizagem;

Aprendizagem e desenvolvimento;

Bases biológicas da aprendizagem;

Processos Psicológicos e Educação (percepção, atenção, memória, motivação e fonte somática de aprendizagem);

2. Unidade II - A Aprendizagem sob diferentes Perspectivas Teóricas;

Princípios básicos do Behaviorismo e implicações educacionais; (Skinner, Pavlov)

Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem; (Skinner, Pavlov)

Perspectiva construtivista;(Piaget)

Perspectiva Histórico-Cultural; (Vygotski, Luria, Leontiev)

Aprendizagem Significativa; (Ausubel)

Aprendizagem em espiral; (Brunner)

Teoria Humanista; (Carl Rogers)

Teoria das Inteligências Múltiplas e Emocional; (Howard Gardner, David Goleman)

3. Unidade III - Problemas de Aprendizagem

Diferenças nas nomenclaturas: dificuldades, obstáculos e transtornos de aprendizagem;

Transtornos de aprendizagem: dislexia, discalculia; disortografia, disgrafia, dislalia, altas habilidades e TDAH..

Transtornos que geram dificuldades na aprendizagem: de conduta, emocionais, de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH);

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas, discussão a partir de exibição de vídeos e filmes.

Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Filmes e documentários;
- Data show, Multimídia;
- Links e ferramentas digitais.

AValiação

A avaliação da disciplina Didática ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro 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, afetivo, social e psicomotor;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Postura da atuação discente
- Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros.

Prática como Componente Curricular: Visita a instituições educativas para análise e observação das perspectivas psicológicas aplicadas a aprendizagem, bem como a formação docente nessa perspectiva; Investigações sobre as dificuldades de aprendizagem mais recorrentes no contexto escolar e como a escola lida com a situação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CORRÊA, Mônica de Souza. Criança, Desenvolvimento e Aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. ISBN 9788522122578. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122578>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

DUMARD, Katia. Aprendizagem e sua Dimensão Cognitiva, Afetiva e Social. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. ISBN 9788522123513. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123513>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

LENT, R. O cérebro aprendiz: neuroplasticidade e educação. 1ed. Atheneu: 2019.

RODRIGUES, Ana Maria. Psicologia da Aprendizagem e da Avaliação. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book. ISBN 9788522122455. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122455>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALIAS, Gabriela. Desenvolvimento da aprendizagem na educação especial: a relação escola, família e aluno. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522123681. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123681>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

HUTZ, Claudio Simon; BANDEIRA, Denise Ruschel; TRENTINI, Clarissa Marcell. Avaliação psicológica da inteligência e da personalidade. (Avaliação psicológica). Porto Alegre: ArtMed, 2018. E-book. ISBN 9788582714881. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582714881>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

KOSTELNIK, Marjorie J.; GREGORY, Kara Murphy; SODERMAN, Anne K.. Guia de aprendizagem e desenvolvimento social da criança - Tradução da 7ª ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book. ISBN 9788522114832. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522114832>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lygia; RIESGO, Rudimar dos Santos. Transtornos da Aprendizagem. Porto Alegre: ArtMed, 2016. E-book. ISBN 9788582712658. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582712658>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

VOLKMAR, Fred R.; WIESNER, Lisa A.. Autismo: guia essencial para compreensão e tratamento. Porto Alegre: ArtMed, 2018. E-book. ISBN 9788582715222. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582715222>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.33	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	4º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
20h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Noções gerais do modelo de projeto de pesquisa do IFCE; Etapas da pesquisa científica; Métodos e técnicas de pesquisa; Normalização bibliográfica do projeto de pesquisa; Construção e apresentação do projeto de pesquisa.

OBJETIVOS

- Elaborar projetos que se enquadrem nas áreas de atuação do acadêmico de Biologia;
Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico;
Desenvolver escrita formal para elaboração de projetos de TCC;
Desenvolver a capacidade de apresentação em público e arguição de banca avaliadora de trabalhos acadêmicos.

PROGRAMA

1. O que é a pesquisa científica;
Etapas da pesquisa científica
Métodos e técnicas de pesquisa;
Projeto de pesquisa.
Modalidades de pesquisa;
2. Noções gerais do modelo de projeto de pesquisa do IFCE
Apresentação do manual de elaboração de trabalhos científicos do IFCE e do Campus;
Estrutura do Projeto de Pesquisa;
Normalização bibliográfica;
3. Construção do Projeto de Pesquisa
Delimitação do tema e problema;
Formulação das hipóteses e estratégia experimental;
Elaboração dos objetivos, metodologia e cronograma;

Revisão bibliográfica;
Apresentação do Projeto de Pesquisa.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Elaboração e apresentação do projeto de TCC pelos estudantes.

RECURSOS

- Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Computador;

AValiação

O aluno será avaliado em duas modalidades: Avaliação da apresentação oral e análise do trabalho escrito e por uma banca examinadora composta por dois membros, que atribuirão, individualmente, nota ao trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, A. C. Como elaborar Projetos e Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.

MATALLO, P.; MARCHESINI, E. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. Campinas: Papirus, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 2010.

MACHADO, A.R. Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.

MACHADO, A.R. Resumo. São Paulo: Parábola, 2007.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007.

SÁ, E.S. Manual de normalização de trabalhos técnicos e culturais. Petrópolis: Vozes, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: BOTÂNICA DE FANERÓGAMAS		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.20	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	4º	31.400.14
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
30h	30h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Características gerais, filogenia, evolução, ecologia e principais grupos das Gimnospermas. Características gerais, filogenia, evolução e ecologia das Angiospermas. Morfologia e anatomia de órgãos vegetativos e reprodutivos.

OBJETIVOS

- Conhecer as divisões (filos) que compõem o atual grupo das Spermatophyta (plantas com sementes);
- Compreender a importância funcional da semente na adaptação e irradiação das plantas ao ambiente terrestre;
- Reconhecer padrões de semelhança e de diferença entre Gimnospermas e Angiospermas;
- Identificar as principais características quanto à estrutura corporal, bem como aspectos reprodutivos e ecológicos de Gimnospermas e Angiospermas;
- Conhecer a morfologia interna e externa de Angiospermas: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente;
- Coletar, identificar diferentes espécies vegetais da flora fanerogâmica local;
- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino em Botânica de Fanerógamas.

PROGRAMA

1. GIMNOSPERMAS

Características gerais, filogenia, evolução e ecologia.
Principais grupos.

2. ANGIOSPERMAS

Características gerais, filogenia, evolução e ecologia.
Técnicas de coleta e herborização.

3. MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL

Desenvolvimento inicial e meristemas.

Tecidos de revestimento.

Tecidos fundamentais.

Tecidos vasculares.

Folhas.

Caule.

Raiz.

Flor.

Frutos.

Sementes.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Leitura e discussão de artigos científicos;
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades práticas no Laboratório de Biodiversidade
 - Morfologia externa de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha);
 - Morfologia interna de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha);
 - Morfologia externa de órgãos reprodutivos (flor, fruto e semente);
 - Morfologia interna de órgãos reprodutivos (flor, fruto e semente);
- Atividades de Campo e Visitas técnicas em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e outros locais, para estudo, através de observação e/ou coleta, de órgãos vegetativos (raízes, caules, folhas) e reprodutivos (flores, frutos e sementes) de organismos fanerogâmicos (Plantas Espermatófitas). Tais atividades poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso.
- Montagem de coleções botânicas (exsicatas, frutos e/ou sementes).

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.g. Ecologia de Populações, Ecologia Regional, Fisiologia Vegetal, Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística).

RECURSOS

- Material didático (e-books, textos, apostilas);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Software de análise estatística de dados (R, Past, SPSS, Bioestat);
- Projetor Multimídia;
- Laboratório de Biodiversidade;
- Microscópios ópticos, Estereomicroscópios;
- Reagentes, vidrarias.

AVALIAÇÃO

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.

A Prática como Componente Curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação de relatórios de atividades práticas (laboratório e campo), da montagem da coleção botânica, bem como através da preparação e apresentação de seminários;

Provas teóricas e/ou práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal. 3ª Edição. Viçosa: Editora UFV, 2006.

RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

VIDAL, W. Botânica organografia. 8ª Edição. Viçosa, Editora UFV, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUTLER, D.F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D.W. Anatomia vegetal - Uma abordagem aplicada. São Paulo: Artmed, 2011. 304p.

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S. M.; FOX, G. A. Ecologia Vegetal. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed. 2009.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

OLIVEIRA, F.; SAITO, M.L. Práticas de Morfologia Vegetal. 3ª Edição. São Paulo: Atheneu, 2016.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira em APG III. 3ª Edição. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS II

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.19	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	4º	31.400.13
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Revisão da Sistemática e Filogenia dos Metazoários. Clado Ecdysozoa. Clado Nematodea: Filos Nematoda e Nematomorpha; Clado Scalidophora: Filos Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha; Clado Panarthropoda: Filos Tardigrada, Onychophora e Arthropoda. Características gerais dos artrópodes. Principais clados de artrópodes: Clado Trilobitomorpha, Chelicerata, Myriapoda e Pancrustacea (crustáceos e Clado Hexapoda). Clado Deuterostomia. Deuterostomados e suas características gerais. Filos Hemichordata e Echinodermata. Aspectos gerais da Filogenia dos Metazoários. Tópicos de ensino, pesquisa e atividades de extensão em Zoologia dos Invertebrados.

OBJETIVOS

- Compreender conceitos básicos e princípios do estudo da biologia dos animais, a Zoologia, com ênfase na Zoologia dos Invertebrados, com especial atenção aos grupos abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Conhecer, identificar e caracterizar os padrões gerais de organização corporal, morfologia e fisiologia dos grupos de invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Compreender a classificação sistemática, as relações filogenéticas e a evolução dos principais filos, classes e demais clados de animais invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Estudar o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino, pesquisa e atividades de extensão relacionadas aos grupos de animais invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO A ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II
 - 1.1. Revisão da Sistemática e Filogenia dos Metazoários
2. CLADO ECDYSOZOA
 - 2.1. Características gerais e filogenia
3. CLADO NEMATOIDEA
 - 3.1. Filos Nematoda e Nematomorpha

4. CLADO SCALIDOPHORA
 - 4.1. Filo Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha
5. CLADO PANARTHROPODA
 - 5.1. Filos Onychophora e Tardigrada
6. FILO ARTHROPODA
 - 6.1. Forma do corpo, principais características e biologia geral dos artrópodes
 - 6.2. Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de artrópodes
 - 6.3. Clado Trilobitomorpha
 - 6.3.1. Forma do corpo, principais características e biologia geral dos trilobitas.
 - 6.4. Clado Chelicerata
 - 6.4.1. Forma do corpo, principais características e biologia geral dos quelicerados
 - 6.4.2. Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de quelicerados.
 - 6.5. Clado Myriapoda
 - 6.5.1. Forma do corpo, principais características e biologia geral dos miriápodes
 - 6.5.2. Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de miriápodes
 - 6.6. Crustáceos (“Crustacea”)
 - 6.6.1. Forma do corpo, principais características e biologia geral dos crustáceos
 - 6.6.2. Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de crustáceos
 - 6.7. Clado Hexapoda
 - 6.7.1. Forma do corpo, principais características e biologia geral dos hexápodes
 - 6.7.2. Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de hexápodes
7. DEUTEROSTOMADOS (CLADO DEUTEROSTOMIA)
 - 7.1. Características gerais e filogenia
 - 7.2. Filo Hemichordata
8. FILO ECHINODERMATA
 - 8.1. Forma do corpo, principais características e biologia geral dos equinodermos
 - 8.2. Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de equinodermos
9. ASPECTOS GERAIS DA FILOGENIA DOS METAZOÁRIOS
 - 9.1. Revisão geral
10. TÓPICOS DE ENSINO, PESQUISA E ATIVIDADES DE EXTENSÃO EM ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS
 - 10.1. Objetos de estudo em Zoologia dos Invertebrados
 - 10.2. Didática e estratégias de ensino e divulgação científica em Zoologia

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 eventualmente requisitado para uma atividade diferenciada particular, como a exibição de documentários e filmes. Parte das aulas práticas compreenderão atividades nos laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em

Ciências Biológicas, fazendo uso da Coleção Didática de Zoologia e dos equipamentos presentes especialmente no Laboratório de Biodiversidade. Outra parte será conduzida através de atividades de campo e visitas técnicas em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e outros locais, para estudo através de observação e/ou coleta de espécimes animais ou de seus produtos. Tais atividades poderão ser realizadas junto de outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo estudado e/ou respondendo a um questionário. As aulas teóricas e práticas serão ministradas majoritariamente de forma presencial, mas sem desconsiderar a possibilidade de cumprir até 20% da carga horária prevista para a disciplina por meio de atividades à distância, empregando os recursos de mídia necessários disponibilizados pelo campus Acopiara para tanto. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de recursos didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines etc.) acompanhados de trabalho escrito.

RECURSOS

- Material didático (livros, textos e Coleção Didática de Zoologia);
- Quadro e Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Laboratórios voltados para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados;
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas sobre os conteúdos teóricos e práticos e relatórios de aulas práticas (incluindo visitas técnicas). As atividades realizadas pelos alunos como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição, entre outros. 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARNES, R.D. et al. Os invertebrados – uma síntese. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- BRUSCA, R.C.; MOORE, W.; SHUSTER, S.M. Invertebrados. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- MOORE, J. Uma Introdução aos Invertebrados. São Paulo: Santos Editora, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. A Didática das Ciências. Campinas: Papyrus, 2014.
- BRENER, B. Parasitologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

HICKMAN JR., C.P. et al. Princípios Integrados de Zoologia. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. 2. ed. Editora Unesp. 2004.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. Ensino de Ciências e Biologia – Um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA MOLECULAR		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.36	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	4º	31.400.15
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
50h	10h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	20h	80h / 0h

EMENTA

Introdução ao estudo da Biologia Molecular. Estrutura e funções dos ácidos nucleicos, DNA e RNA. Estrutura da Cromatina. Os processos de Replicação, Transcrição e Tradução em procariotos e eucariotos. Mutação e reparo. Organização gênica e controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos. Problemas atuais e perspectivas da Biologia Molecular.

OBJETIVOS

Possibilitar aos estudantes fazer a integração entre os conhecimentos básicos da biologia celular, bioquímica, e genética com as técnicas moleculares disponíveis e mostrar como a utilização dessas técnicas tem contribuído para os avanços nas diversas áreas das ciências biológicas. Relacionar as diferentes técnicas de biologia molecular com suas principais finalidades de interesse humano (como a biotecnologia, biodiagnóstico, bioinformática etc). Compreender avanços advindos de experimentos, atividades e técnicas de biologia molecular, como, por exemplo, o padrão de bandas de géis eletroforéticos. Sintetizar os diferentes conceitos e suas inter relações, advindos das diferentes hipóteses sobre a origem da vida e a evolução molecular. Identificar as macromoléculas envolvidas nos diferentes processos moleculares, como enzimas, fatores e proteínas, relacionadas à disciplina.

PROGRAMA

1. Breve histórico da biologia molecular;
 - Série experimental para elucidação do material genético;
 - Estrutura do núcleo e cromossomo;
 - Papel das histonas no empacotamento do DNA;
2. Estrutura e função do DNA
 - Propriedades e composição química do DNA;
 - Colaborações e elucidação do modelo tridimensional do DNA;
 - Replicação semiconservativa do DNA em procariotos e eucariotos;

3. Estrutura e função do RNA

Propriedades e composição química do RNA;

Processo de transcrição geral do RNA;

Desenho esquemático geral do processo de transcrição do RNA em procariotos e eucariontes;

Transcrição do RNA em procariotos;

Transcrição do RNA em eucariontes;

Processamento do RNA;

Processamento alternativo do RNA;

Papel funcional dos pequenos RNA nucleares no genoma;

4. Processo de montagem proteica;

Visão geral da síntese proteica;

Código genético e suas propriedades;

tRNA e estrutura dos ribossomos;

Processo de biossíntese proteica;

5. Regulação da expressão gênica;

Regulação da expressão gênica em procariontes;

Sistema óperon lac: controle negativo e positivo;

Sistema óperon arabinose: controle duplo (positivo e negativo);

Sistema óperon trp (triptofano): Mecanismo de atenuação;

Óperon no controle do ciclo lítico e lisogênico dos bacteriófagos;

Regulação da expressão gênica em eucariontes;

6. Mutação e reparo;

A base molecular das mutações espontâneas e induzidas;

Mecanismos biológicos de reparo;

Câncer: estudo de caso importante;

7. Técnicas básicas de manipulação genética;

Endonucleases e tecnologia do DNA recombinante;

Técnicas de transformação e clonagem;

Amplificação gênica in vitro (PCR-Reação em cadeia da polimerase);

Biblioteca genômica e de cDNA;

Tecnologia CRISPR-Cas;

Sequenciamento de DNA Sanger e sua evolução;

8. Introdução aos estudos aplicados de Engenharia genética em microrganismos, plantas e animais;

9. Ensino de Biologia Molecular;

Didática de abordagem dos conteúdos;

Objetos de aprendizagem em Biologia Molecular;

Estratégias de ensino em Biologia Molecular.

METODOLOGIA DE ENSINO

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 de Biologia abordando os seguintes temas relacionados com a Biologia Molecular. Para a Prática como Componente Curricular (PCC) apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. 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.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos)
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório Integrado de Biologia e Química;

AVALIAÇÃO

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- LODISH, H. et al. Biologia celular e molecular. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBERTS, B. et al. Fundamentos de Biologia Celular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- LIPAY, M. V.N.; BIANCO, B.; SILVA, A.M.; RIBEIRO NETO, L.M. Biologia Molecular - Métodos e Interpretação. 1. ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2015.
- GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J.. Introdução à Genética. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- SNUSTAD, P.; SIMMONS, M. Fundamentos de Genética. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE OBSERVAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.28	100h	5
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	5º	31.400.18; 31.400.25
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	60h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	100h / 0h

EMENTA

A formação de professores e a prática de ensino. A práxis docente, no ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental. Observação de aulas em escolas de Ensino Fundamental, para efeito de análise de aspectos didático-pedagógicos e metodológicos da prática educativa. As dimensões dos processos de ensino-aprendizagem e a relação teoria/prática no cotidiano escolar. Diagnóstico da escola-campo, no que se refere à estrutura, organização e funcionamento organizacional. Reflexão sobre o espaço educativo e os desafios que permeiam o Ensino de Ciências. Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica. Elaboração de Relatório Final de Estágio Supervisionado.

OBJETIVOS

- Conhecer a dinâmica dos processos didático-pedagógicos e metodológicos do Ensino de Ciências, em escolas de Ensino Fundamental, visando à preparação para o exercício do magistério;
- Observar aspectos estruturais e de funcionamento organizacional da escola-campo, com vistas à compreensão da realidade escolar;
- Elaborar Projeto de Intervenção Pedagógica, apontando alternativas de soluções para a superação/mitigação de fragilidades e/ou problemas relacionados aos processos de ensino-aprendizagem observados na escola-campo;
- Elaborar Relatório Final de Estágio Supervisionado, com registros e análises das observações realizadas na escola-campo;
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

PROGRAMA

1. Orientações gerais sobre o Estágio de Observação no Ensino Fundamental;
2. Estágio Supervisionado e a formação de professores de Ciências, à luz dos dispositivos legais e regulamentadores nacionais;
3. A formação da identidade docente por meio do Estágio Supervisionado;

4. A articulação Universidade/Escola como instâncias formadoras;
5. A prática docente, em Ciências, nos anos finais do Ensino Fundamental;
6. Experienciando o Estágio de Observação no Ensino Fundamental: espaço de socialização e diálogos permanentes entre professor orientador, professor supervisor e estagiários;
7. Produção escrita: elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e do Relatório Final de Estágio em uma perspectiva crítico-reflexiva.

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Observações de aulas na escola-campo;
- Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica, para a escola-campo, e respectiva apresentação em plenária (sala de aula);
- Visitas periódicas à escola-campo, para observação de aspectos gerais de estrutura e funcionamento do espaço escolar e da dinâmica em sala de aula;
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado;
- Acompanhamento sistemático e permanente das atividades realizadas na escola-campo, para efeito de compreensão da realidade escolar.

RECURSOS

- Livros e textos de apoio;
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;
- Instrumentais do Estágio Supervisionado;
- Diário de Campo do estagiário;
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Laboratório de informática.

AValiação

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2019.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. Campinas: Papirus, 2015.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 317 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRÉ, Marli (org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 12. ed. São Paulo: Papirus, 2013. 143 p.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra; 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora: novas exigências educacionais e profissão docente. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. A Aventura de formar professores. 2. ed. Campinas: Papirus, 2010.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; SILVA, Edileuza Fernandes da Silva (orgs.). A escola mudou. Que mude a formação de professores! 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: CURRÍCULOS E PROGRAMAS		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.23	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	5º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
60h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	20h	80h / 0h

EMENTA

A produção do currículo na história. O currículo como campo de estudo e de investigação. As teorias curriculares tradicionais, críticas e pós-críticas. Concepções contemporâneas de Currículo. O cotidiano da escola e seus currículos: práticas discursivas, cultura escolar, identidade e diversidade. Currículo e saberes profissionais. Contribuições da pesquisa sobre currículo para a formação de educadores. A materialização das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, BNCC e Leis 10.639/2003 e 11.645/2011 no Currículo Escolar.

OBJETIVOS

Compreender o currículo como campo de estudo e investigação a partir do entendimento da produção histórica do currículo em suas teorias tradicionais, críticas, pós-críticas e contemporâneas, evidenciando as reformas curriculares e os documentos oficiais no cotidiano das escolas e as contribuições da pesquisa sobre currículo para a formação de educadores.

PROGRAMA

1. As teorias e políticas curriculares:
 - 1.1 Conceituação e definição de currículo;
 - 1.2 Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas;
 - 1.3 Os documentos oficiais e os cotidianos escolares;
2. A importância do currículo no trato com a diferença:
 - 2.1 Currículo, globalização e diversidade cultural;
 - 2.2 Lei 10.639/2003 e Lei 11.645/2008;
 - 2.3 Diferenças tratadas no currículo;
 - 2.4 Currículo Intercultural;
 - 2.5 Currículo, Gênero e Sexualidade;
 - 2.6 Currículo e as necessidades educativas especiais;
 - 2.7 Currículo e as discussões étnico-raciais e indígenas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Resolução de listas de exercícios;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Textos de fundamentação teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Aula de campo;
- Seminários temáticos.

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 (Didática e História da Educação) e posteriores (Estágios), bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação dos documentos oficiais e da prática social. Socialização da experiência vivenciada, através de discussões, relatos escritos, entre outros.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes materiais:
- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

AVALIAÇÃO

1. Processual e contínua por meio de exercícios, textos dissertativo, leitura e análise crítica, resumos, resenhas e painéis;
2. Participação e envolvimento;
3. Avaliação escrita no final da disciplina; Apresentação de seminários temáticos;
4. Pesquisas sobre organização de currículos prescritos em instituições educacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APPLE, M. Ideologia e currículo. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SACRISTÁN, J. G. O Currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SAVIANI, N. Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/ método no processo pedagógico. Campinas: Autores Associados, 2018.

SILVA, T. T. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed.; 12 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCIA, R.L.; MOREIRA, A.F. (Orgs). Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios. São Paulo: Cortez, 2003.

MICHALISZYN, M. S. Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e diversidade cultural brasileira. Curitiba: Intersaberes, 2014.

MOREIRA, A. F. B. Currículos e programas no Brasil. Campinas, SP: Papirus, 2004.

PEREIRA, M. C. (org.). Políticas educacionais e (re)significações do currículo. Campinas: Alínea, 2006.

REGO, T. C. (org.). Currículo e Política Educacional. Petrópolis: Vozes, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ECOLOGIA DE POPULAÇÕES		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.26	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	5º	31.400.10
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
60h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Introdução ao estudo da Ecologia. Base evolutiva da Ecologia. Condições físicas, disponibilidade de recursos, limites de tolerância e adaptação. Fluxo de energia e ciclagem da matéria nos ecossistemas. Histórias de vida e dinâmica populacional. De populações a comunidades: metapopulações e interações ecológicas. Estratégias de ensino de Ecologia de Populações.

OBJETIVOS

- Propiciar conhecimento sobre a importância da ecologia como uma ciência integradora e interdisciplinar, bem como a sua aplicabilidade como ferramenta na compreensão e na interpretação de dados e simulações em condições naturais;
- Aplicar métodos de estudo em ecologia em seus diversos aspectos, incluindo escolha das questões a serem pesquisadas e a escala considerada;
- Conceituar os diferentes compartimentos ecológicos e entender sua relação e complexidade com base nos níveis hierárquicos estabelecidos pela energia circulante.
- Identificar os principais fatores que condicionam a existência de indivíduos.
- Relacionar condicionantes ambientais e dinâmica das populações, reconhecendo os principais aspectos que influenciam a organização populacional;
- Reconhecer as relações ecológicas como modeladoras do equilíbrio na natureza;
- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino de Ecologia de Populações.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ECOLOGIA

Definições

Histórico da ecologia

Subdivisões da ecologia

Níveis de organização (de organismo a biosfera)

2. BASE EVOLUTIVA DA ECOLOGIA

Evolução por seleção natural

Evolução em nível intraespecífico

A ecologia da especiação

3. CONDIÇÕES FÍSICAS, DISPONIBILIDADE DE RECURSOS, LIMITES DE TOLERÂNCIA E ADAPTAÇÃO

Condições ambientais

Recursos

Conceito de nicho

Tolerâncias

4. FLUXOS DE ENERGIA E CICLAGEM DA MATÉRIA NOS ECOSISTEMAS

Ecosistemas

Ecologia trófica, produtividade primária e secundária

Pirâmides Ecológicas

Ciclos biogeoquímicos

5. HISTÓRIA DE VIDA E DINÂMICA POPULACIONAL

Padrões na história de vida

Adaptações das formas de vida

Dinâmica populacional

Tabelas de vida

Dispersão e migração

6. DE POPULAÇÕES A COMUNIDADES

Dinâmica de metapopulações

Relações Ecológicas Intraespecífica e Interespecífica

7. ENSINO DE ECOLOGIA DE POPULAÇÕES: MÉTODOS, TÉCNICAS E ESTRATÉGIAS

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 em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e outros locais, para estudo, através de observação, pesquisa, coleta e análise de dados ecológicos. Tais atividades poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso;
- Os dados coletados em campo serão analisados, como atividade prática, nos Laboratórios de Biodiversidade e/ou de Informática;

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.g. Botânica de Fanerógamas, Fisiologia Vegetal, Zoologia de Invertebrados, Zoologia dos

Vertebrados, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística, Matemática para Ciências Biológicas).

RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Softwares para análises de dados ecológicos (R, Past, SPSS, Bioestat, FITOPAC, PC-Ord e ASL).

AVALIAÇÃO

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.

- A Prática como Componente Curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação de relatórios de atividades práticas (laboratório e campo), bem como através da preparação e apresentação de seminários;
- Provas teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas. 4ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S. M.; FOX, G. A. Ecologia Vegetal. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, R. et al. Práticas em ecologia: incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos, 2012.

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ODUM, E.; BARRET, G. Fundamentos de ecologia. 5ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Editora Rodrigues, 2001.

VANDERMEER, J. H; GOLDBERG, D. E. Population ecology: First principles. Princeton: Princeton University Press, 2013.

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FISILOGIA VEGETAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.37	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	5º	31.400.20
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Introdução à Fisiologia Vegetal. Estrutura e função da célula, dos tecidos e dos órgãos da planta. Relações hídricas. Nutrição mineral. Fotossíntese e fotorrespiração. Respiração. Transporte de solutos orgânicos. Reguladores do crescimento. Germinação e crescimento. Fotomorfogênese. Ecofisiologia. Ensino de Fisiologia Vegetal.

OBJETIVOS

- Compreender os mecanismos de funcionamento dos vegetais, em nível celular e de organismo;
- Caracterizar conceitos funcionais metabólicos e de crescimento e desenvolvimento vegetais, diferenciando-os;
- Correlacionar aspectos fisiológicos e ecológicos dos vegetais, buscando entender os diferentes padrões de distribuição das plantas nos ecossistemas;
- Conhecer, com base nos diferentes mecanismos fisiológicos, a importância dos vegetais para a humanidade, considerando aspectos agrônômicos e ecológicos.
- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino de Fisiologia Vegetal.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO À FISILOGIA VEGETAL
 - 1.1 As plantas e sua importância para a humanidade.
 - 1.2 Conceito de Fisiologia Vegetal.
 - 1.3 O meio ambiente e a hereditariedade em relação ao crescimento das plantas.
2. ESTRUTURA E FUNÇÃO DA CÉLULA, DOS TECIDOS E DOS ÓRGÃOS DA PLANTA
 - 2.1 Estrutura da célula.
 - 2.2 Estrutura e função da raiz, do caule e da folha.
3. RELAÇÕES HÍDRICAS
 - 3.1 Estrutura e propriedades da água.
 - 3.2 Soluções, coloides, difusão e osmose.

3.3 Conceito de potencial hídrico e de seus componentes.

3.4 Água no solo.

3.5 Absorção, condução e perda de água pelas plantas.

4. NUTRIÇÃO MINERAL

4.1 O solo como fornecedor de nutrientes.

4.2 Conceito e função dos elementos essenciais, de macro e micronutrientes.

4.3 Fixação e assimilação de nitrogênio.

5. FOTOSÍNTESE E FOTORRESPIRAÇÃO

5.1 Cloroplastos: estrutura e composição química.

5.2 Absorção de luz pelos pigmentos.

5.3 Conceito de fotossistemas.

5.4 Reações fotoquímicas da fotossíntese: liberação de oxigênio, produção de poder redutor e fotofosforilação.

5.5 Reações bioquímicas da fotossíntese: ciclo de redução do carbono em plantas do tipo C3 e C4 e CAM.

5.6 Fotorrespiração.

5.7 Fisiologia comparada das plantas C3, C4 e CAM.

5.8 Fatores que afetam a fotossíntese.

6. TRANSPORTE DE SOLUTOS ORGÂNICOS

6.1 O sistema de condução: xilema e floema.

6.2 Mobilização de assimilados.

6.3 Substâncias transportadas.

6.4 Mecanismos de transporte através do floema.

7. RESPIRAÇÃO

7.1 Relação da respiração com a fotossíntese.

8. REGULADORES DO CRESCIMENTO

8.1 Conceito de hormônios e de reguladores de crescimento.

8.2 Aplicação, ocorrência, transporte, papel fisiológico e mecanismo de ação dos fitormônios.

9. GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

9.1 Germinação e dormência das sementes.

9.2 Desenvolvimento da plântula.

10. FOTOMORFOGÊNESE

10.1 Efeitos da luz no desenvolvimento vegetal.

10.2 Espectros de absorção e de ação.

10.3 Fitocromo.

10.4 Respostas fisiológicas controladas pelo fitocromo.

11. ECOFISIOLOGIA

12. ENSINO DE FISIOLOGIA VEGETAL

12.1 Objetos de aprendizagem.

12.2. Didática de abordagem da Fisiologia Vegetal.

12.3 Estratégias de ensino em Fisiologia Vegetal.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Leitura e discussão de artigos científicos;
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades práticas;
- 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.g. Botânica de Fanerógamas, Bioquímica, Ecologia de Populações, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Química Orgânica).

RECURSOS

- Material didático (e-books, textos, apostilas);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Software de análise estatística de dados (R, Past, SPSS, Bioestat);
- Projetor Multimídia;
- Laboratório;
- Microscópios ópticos, Estereomicroscópios;
- Reagentes, vidrarias.

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.
- A Prática como Componente Curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação de relatórios de atividades práticas (laboratório e campo), bem como através da redação de um artigo científico e da apresentação, na forma de seminário, dos resultados da atividade prática de germinação;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I. M.; MURPHY, A. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal. 6ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2017.

KERBAUY, G. Fisiologia vegetal. 6a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. Fisiologia das Plantas. Tradução da 4a edição Norte-Americana. Cengage Learning, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S. M.; FOX, G. A. Ecologia Vegetal. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed. 2009.

LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. São Carlos: RiMa. 2004.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004.

REICHARDT, K.; TIMM, L. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Manole: 2004. Disponível em

<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520443866>. Acesso em: 20 mar. 2018.

PRADO, C. H. B. A.; CASALI, C. A. Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. São Paulo: Manole, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS CORDADOS		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.24	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	5º	31.400.19
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Introdução aos Cordados (Filo Chordata): Subfilos Urochordata e Cephalochordata. Subfilo Craniata ("Vertebrata"). Vertebrados não mandibulados ("Agnatha"): Clados Myxini (feiticeiras) e Petromyzontiformes (lampreias). Vertebrados mandibulados (Clado Gnathostomata). Peixes cartilaginosos (Clado Chondrichthyes): Holocephali (quimeras) e Elasmobranchii (tubarões e raias). Origem e radiação dos tetrápodes (Clado Tetrapoda). Anfíbios atuais (Clado Lissamphibia): incluindo os Clados Anura (sapos); Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cecílias). Clado Amniota e Padrões de Fenestração Temporal: Anapsídeos, Sinapsídeos e Diapsídeos. Répteis não Aves (Clado Amniota: Diapsida). Clado Lepidosauria: Incluindo o Clado Sphenodonta (tuataras) e o Clado Squamata (Lagartos, cobras e anfisbenas). Clado Testudines (tartarugas, cágados e jabutis). Clado Crocodylomorpha (crocodilos, jacarés e gaviais). Dinossauros e a origem das aves (Clado Aves). Sinapsídeos (Clado Synapsida) e a origem dos mamíferos (Clado Mammalia). Origem do Homem. Tópicos de ensino, pesquisa e atividades de extensão em Zoologia dos Cordados.

OBJETIVOS

- Compreender conceitos básicos e princípios da Zoologia dos animais cordados e vertebrados, com especial atenção aos seus principais clados destacados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Conhecer, identificar e caracterizar os padrões gerais de organização corporal, morfologia e fisiologia dos grupos de animais cordados e vertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Compreender a classificação sistemática, as relações filogenéticas e a evolução dos principais clados de animais cordados e vertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Estudar o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino, pesquisa e atividades de extensão relacionadas aos grupos de animais cordados e vertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO AOS CORDADOS (FILO CHORDATA)

- Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia
 Forma do corpo e principais características dos cordados
 Subfilos Urochordata e Cephalochordata
2. SUBFILO CRANIATA (“VERTEBRATA”)
 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia
 Forma do corpo e principais características dos vertebrados
3. VERTEBRADOS PRIMITIVOS
 Vertebrados não mandibulados (“Agnatha”)
 Clados Myxini (feiticeiras) e Petromyzontiformes (lampreias)
 Grupos fósseis: conodontes e ostracodermos
4. ORIGEM DAS MANDÍBULAS (CLADO GNATHOSTOMATA)
 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia
 Forma do corpo e principais características
 Placodermos, mandibulados primitivos
5. PEIXES CARTILAGINOSOS (CLADO CHONDRICHTHYES)
 Características gerais e formas primitivas
 Clados Holocephali (quimeras) e Elasmobranchii (tubarões e raias)
 Acanthódios (Clado Acanthodii) e a origem dos peixes ósseos
6. PEIXES ÓSSEOS (CLADO OSTEICHTHYES)
 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia
 Forma do corpo e principais características
 Clado Actinopterygii
 Clado Sarcopterygii
7. ORIGEM E RADIAÇÃO DOS TETRÁPODES (CLADO TETRAPODA)
 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia
 Forma do corpo e principais características
 Osteolepiformes e Elpistostegidae
 Acanthostega, Ichthyostega e outros clados de tetrápodes primitivos
8. ANFÍBIOS ATUAIS (CLADO LISSAMPHIBIA)
 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia
 Forma do corpo e principais características
 Clados Anura (sapos), Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cecílias)
9. CLADO AMNIOTA
 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia
 Forma do corpo e principais características
 Padrões de fenestração temporal: Anapsídeos, Sinapsídeos e Diapsídeos
10. OS RÉPTEIS NÃO AVES (CLADO DIAPSIDA)
 Os Diapsida das Eras Paleozóica e Mesozóica.

11. CLADO LEPIDOSAURIA
12. CLADO SPHENODONTA (tuataras)
13. CLADO SQUAMATA
 - Lagartos (“Lacertilia” parafilético), cobras (Clado Serpentes), anfisbenas (Clado Amphisbaenia) e mosassauros (Clado Mosasauroida)
14. CLADO TESTUDINES (tartarugas, cágados e jabutis)
15. DIAPSIDA CONTINUAÇÃO - CLADO ARCHOSAUMORPHA
 - Arcossauros basais
 - Clado Crurotarsi
16. CLADO CROCODYLOMORPHA (formas primitivas do Mesozóico e formas atuais de crocodilos, jacarés e gaviais)
 - Clado Ornithodira
 - Clado Pterosauria
 - Clado Dinosauria
 - Clados Ornithischia e Saurischia
 - Extinção e Origem das Aves
17. CLADO AVES
 - Classificação sistemática e filogenia
 - Forma do corpo e principais características
18. CLADO SYNAPSIDA E A ORIGEM DOS MAMÍFEROS (CLADO MAMMALIA)
 - Sinapsídeos não mamíferos
 - Classificação sistemática e filogenia dos mamíferos
 - Forma do corpo e principais características dos mamíferos
 - Origem do Homem
19. TÓPICOS DE ENSINO, PESQUISA E ATIVIDADES DE EXTENSÃO EM ZOOLOGIA DOS CORDADOS
 - Objetos de estudo em Zoologia dos Cordados
 - Didática e estratégias de ensino e divulgação científica em Zoologia dos Cordados

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 eventualmente requisitado para uma atividade diferenciada particular, como a exibição de documentários e filmes. Parte das aulas práticas compreenderão atividades nos laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, fazendo uso da Coleção Didática de Zoologia e dos equipamentos presentes especialmente no Laboratório de Biodiversidade. Outra parte será conduzida através de atividades de campo e visitas técnicas em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e outros locais, para estudo através de observação e/ou coleta de espécimes animais ou de seus produtos. Tais atividades poderão ser realizadas junto de outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão

relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo estudado e/ou respondendo a um questionário. As aulas teóricas e práticas serão ministradas majoritariamente de forma presencial, mas sem desconsiderar a possibilidade de cumprir até 20% da carga horária prevista para a disciplina por meio de atividades à distância, empregando os recursos de mídia necessários disponibilizados pelo campus Acopiara para tanto. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de recursos didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines etc.) acompanhados de trabalho escrito.

RECURSOS

- Material didático (livros, textos e Coleção Didática de Zoologia);
- Quadro e Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Laboratórios voltados para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados;
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas sobre os conteúdos teóricos e práticos e relatórios de aulas práticas (incluindo visitas técnicas). As atividades realizadas pelos alunos como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição, entre outros. 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BENEDITO, E. *Biologia e Ecologia dos Vertebrados*. 16. ed. São Paulo: Roca, 2015.
- KARDONG, K.V. *Vertebrados – Anatomia Comparada, Função e Evolução*. 7. ed. São Paulo: Roca, 2016.
- POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. *A Vida dos Vertebrados*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. *A Didática das Ciências*. Campinas: Papyrus, 2014.
- BARNES, R.D. et al. *Os invertebrados – uma síntese*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- BRUSCA, R.C.; MOORE, W.; SHUSTER, S.M. *Invertebrados*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- HICKMAN JR., C.P. et al. *Princípios Integrados de Zoologia*. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- MOORE, J. *Uma Introdução aos Invertebrados*. São Paulo: Santos Editora, 2003.

PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. 2. ed. Editora Unesp. 2004.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. Ensino de Ciências e Biologia – Um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.43	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	5º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Definição de Libras, cultura e comunidade surda. Escuta Brasil. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas, e expressões faciais específicas: interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Homonímia e Polissemia. Quantidade, número cardinal e ordinal. Valores (monetários). Estruturas interrogativas. Uso do espaço e comparação. Classificadores para formas. Classificadores descritivos para objetivos. Localização Espacial e temporal. Advérbio de tempo. Famílias. Sinalário de Biologia e Ciências em Libras.

OBJETIVOS

- Apropriar-se dos subsídios teóricos e práticos que fundamente a atividade docente na área do surdo e da surdez e compreender as transformações educacionais;
- Compreender os princípios sócio-antropológicos e as novas perspectivas da educação relacionadas à comunidade surda;
- Capacitar-se na compreensão básica e expressão da Língua Brasileira de Sinais;
- Conhecer o sinalário referente aos conteúdos de Ciências, Biologia e Educação Ambiental;
- Elaborar um portfólio com conteúdo aprendido no semestre, na área de Biologia/Educação Ambiental, ressaltando pontos fortes e fracos do curso, refletindo sobre sua aprendizagem durante o curso e a utilidade dos conteúdos abordados.

PROGRAMA

1. Unidade 1: Conceituação de Língua de Sinais;
 - O que é cultura e comunidade surda?
 - Surdo quem é ele? O que é surdez?
 - Amparo legal da educação inclusiva;
 - Textos e contextos da educação inclusiva;
 - Noções de Linguística aplicada a LIBRAS.
2. Unidade 2: Compreensão e expressão de Sinais:
 - Posicionamento de mãos;

Alfabeto: Letras e números;
 Identificação, saudações, nomes e pronomes;
 Dias da Semana, Meses do Ano,
 Comandos, verbos, sentimentos, familiares, cores;
 Tipos de Frases, deficiências e nomenclatura de cursos.

3. Unidade 3: Sinalário em Libras na área de Ciências da Natureza

Conceitos de Biologia traduzidos para Libras

Conceitos de Ciências: Corpo Humano traduzidos para Libras

Conceitos de Educação Ambiental traduzidos para Libras

Produção de Video Documentário em Libras articulando o conhecimento aprendido

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será realizada de forma expositiva e dialogada, em que se fará uso da língua de forma estrutural e de memorização de vocabulário. Será estimulada a realização de atividades práticas em sala e extrassala em associações, ONGs, escolas ou outros espaços que usem a Libras cotidianamente. Serão utilizados vídeos e tecnologias digitais que promovam o ensino de Libras. Além disto, a disciplina poderá contar com seminários, produção de Portfólio, documentários em vídeo, apresentações teatrais, bem como o uso de softwares e tecnologias digitais sobre os conteúdos aprendidos na disciplina.

RECURSOS

- Livros e textos;
- Quadro e pincel;
- Projetor multimídia;
- Filmes e documentários;
- Laboratório de informática;
- Laboratório de Produção Audiovisual Acessível.

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
2. Desempenho cognitivo;
3. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
4. O estudante poderá ser avaliado também mediante:
5. Realização de conversação entre alunos;
6. Execução de prova escrita;
7. Avaliação qualitativa de aulas práticas;
8. Seminários empregando a Libras;

9. Produção de Portfólio, documentários em vídeo, apresentações teatrais, bem como, de softwares ou tecnologias digitais que promovam o uso e a divulgação da LIBRAS.

Além disso, a frequência de 75% do total de horas-aula pelo aluno é quesito para a aprovação neste componente curricular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade Surda. São Paulo: Parábola, 2012.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; TEMOTEO, J. G.; MARTINS A. C. Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. São Paulo: Editora da USP (Edusp), 2017.

QUADROS, R. M; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Volumes 1 e 2. São Paulo: Editora Ciranda Cultural, 2009.

SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

FELIPE, T. A. Libras em Contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

GESSER, A. O Ouvinte e a Surdez : Sobre Ensinar e Aprender Libras. São Paulo: Editora Parábola, 2013.

BRITO. L F. Por uma gramática de línguas sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE REGÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.34	100h	5
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	6º	31.400.28; 31.400.23
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	60h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	100h / 0h

EMENTA

Estágio de Regência, nos anos finais do Ensino Fundamental, no ensino de Ciências. A formação de docentes para o ensino de Ciências e os dilemas educacionais contemporâneos. Análise crítica de situações da prática docente na escola-campo. Atividades orientadas e supervisionadas, no contexto do ensino de Ciências, na escola-campo. Participação no planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo ensino-aprendizagem no ensino de Ciências. Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

OBJETIVOS

- Vivenciar a prática docente, por meio de atividades de regência, no ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental.
- Refletir sobre o papel do(a) professor(a) de Ciências, na escola de Ensino Fundamental, e as relações educativas que se configuram no espaço escolar;
- Elaborar planos de aulas de Ciências, visando à regência em sala de aula;
- Desenvolver material didático, com vistas à melhoria do processo ensino-aprendizagem e a formação profissional dos professores na escola-campo;
- Implementar Projeto de Intervenção Pedagógica, objetivando à superação/mitigação de fragilidades e/ou problemas relacionados aos processos de ensino-aprendizagem observados na escola-campo;
- Elaborar Relatório Final de Estágio Supervisionado, com registros e análises das atividades de regência realizadas na escola-campo;
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

PROGRAMA

1. Orientações gerais sobre o Estágio de Regência no Ensino Fundamental;
2. Estágio Supervisionado e a formação de professores de Ciências, à luz dos dispositivos legais e regulamentadores nacionais;
3. A formação da identidade docente por meio do Estágio Supervisionado;

4. A articulação Universidade/Escola como instâncias formadoras;
5. A prática docente, no ensino de Ciências, na educação básica;
6. Experienciando o Estágio Regência no Ensino Fundamental: espaço de socialização e diálogos permanentes entre professor orientador, professor supervisor e estagiários;
7. Estágio Supervisionado em escolas de Ensino Fundamental: planejamento, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem;
8. Currículo dos anos finais do Ensino Fundamental e planejamento de ensino;
9. Desenvolvimento de material didático para o ensino de Ciências;
10. Produção escrita e iniciativa interventiva: sistematização dos resultados do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado, em uma perspectiva crítico- reflexiva.

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Regências de aulas na escola-campo;
- Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica, na escola-campo, e respectiva apresentação dos resultados em plenária (sala de aula);
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

RECURSOS

- Livros e textos de apoio;
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;
- Instrumentais do Estágio Supervisionado;
- Diário de Campo do estagiário;
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Laboratório de informática.

AValiação

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de regência, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como

na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, implementação do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de reger e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2019.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. Campinas: Papirus, 2015.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 317 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRÉ, Marli (org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 12. ed. São Paulo: Papirus, 2013. 143 p.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra; 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora: novas exigências educacionais e profissão docente. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. A Aventura de formar professores. 2. ed. Campinas: Papirus, 2010.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; SILVA, Edileuza Fernandes da Silva (orgs.). A escola mudou. Que mude a formação de professores! 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: ECOLOGIA DE COMUNIDADES E CONSERVAÇÃO		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.31	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	6º	31.400.26
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
60h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Estruturação das comunidades. Condições, recursos em comunidades do mundo. Riqueza de espécies. Conservação. Estratégias de ensino de Ecologia de Comunidades e Conservação.

OBJETIVOS

- Definir os conceitos de comunidades biológicas e ecossistemas;
- Identificar os principais atributos estruturais e funcionais que descrevem as comunidades biológicas;
- Entender a importância dos aspectos climáticos na estruturação de comunidades;
- Compreender as dinâmicas que influenciam na estrutura das comunidades e na sua conservação;
- Conhecer os efeitos das perturbações na estruturação das comunidades e na perda da biodiversidade;
- Utilizar os conhecimentos em ecologia como ferramenta para o entendimento dos padrões de biodiversidade mundial
- Associar o estudo de ecologia de comunidades e ecossistemas à conservação dos recursos naturais.
- Aplicar métodos de estudo em ecologia em seus diversos aspectos, incluindo escolha das questões a serem pesquisadas e a escala considerada.
- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino de Ecologia de Comunidades e Conservação.

PROGRAMA

1. ESTRUTURAÇÃO DAS COMUNIDADES

Classificação de comunidades

Problemas de delimitação de comunidades

Atributos de comunidades biológicas: composição, riqueza, abundância, constância, frequência, equitabilidade, dominância, diversidade

Nicho ecológico e a estrutura das comunidades

A influência da competição sobre a estrutura das comunidades

Efeitos da predação sobre a estrutura das comunidades

2. CONDIÇÕES, RECURSOS E COMUNIDADES DO MUNDO

Padrões geográficos em escalas grande e pequena.

Padrões temporais em condições e recursos.

Biomassas terrestres.

Ambientes aquáticos.

3. RIQUEZA DE ESPÉCIES E DIVERSIDADE

Definição de riqueza de espécies.

Fatores espaciais que influenciam a riqueza de espécies.

Fatores temporais que influenciam a riqueza de espécies.

Sucessão ecológica.

Gradientes de riqueza de espécies.

Avaliação dos padrões de riqueza de espécies.

4. CONSERVAÇÃO

Biodiversidade: Níveis de ameaça e estratégias de conservação in situ e ex situ

Biogeografia de ilhas e desenho de áreas protegidas

Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Racismo ambiental e a importância das comunidades tradicionais indígenas e quilombolas para a conservação da biodiversidade.

5. ENSINO DE ECOLOGIA DE COMUNIDADES E CONSERVAÇÃO: MÉTODOS, TÉCNICAS E ESTRATÉGIAS.

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 em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e outros locais, para estudo, através de observação, pesquisa, coleta e análise de dados ecológicos. Tais atividades poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso.

Os dados coletados em campo serão analisados, como atividade prática, nos Laboratórios de Biodiversidade e/ou de Informática.

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.g. Botânica de Fanerógamas, Fisiologia Vegetal, Zoologia de Invertebrados, Zoologia dos Vertebrados, Ecologia de Populações, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística, Matemática para Ciências Biológicas).

RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Softwares para análises de dados ecológicos (R, SPSS, Past, Bioestat, FITOPAC, PC-Ord e ASL).

AVALIAÇÃO

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;

A Prática como Componente curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação e apresentação, por parte dos discentes, de relatórios de aulas práticas (laboratório e campo) e de seminários;

Provas teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas. 4^a Edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Editora Rodrigues, 2001.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 3^a Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROWN, J. Biogeografia. 2^a Edição. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006.

COX, C.B; MOORE, P.D. Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S. M.; FOX, G. A. Ecologia Vegetal. 2^a Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ODUM, E.; BARRET, G. Fundamentos de ecologia. 5^a Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

RICKLEFS, R. E.; RELYEA, R. A Economia da natureza. 7^a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PALEONTOLOGIA

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.32	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	6º	31.400.13;31.400.14
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Introdução às Geociências. Origem, estrutura e dinâmica da Terra. Rochas e minerais. Tempo Geológico. Paleontologia histórica, conceitos básicos e métodos. Tafonomia e processos de fossilização. Uso estratigráfico dos fósseis. Icnofósseis. Paleoecologia, Paleogeografia e Paleobiogeografia. Evolução biológica e extinções. Noções básicas de Micropaleontologia, Paleobotânica e Paleozoologia. Paleontologia no Brasil: histórico, legislação e principais jazigos fossilíferos. História evolutiva da vida. Ensino de Paleontologia e Geociências.

OBJETIVOS

Compreender conceitos básicos e princípios das Geociências, em especial, da Paleontologia e de suas subdivisões, e conhecer a história evolutiva da vida a partir do registro fóssil, além de avaliar e desenvolver estratégias voltadas para o ensino de Paleontologia e Geociências.

PROGRAMA

1. Introdução às Geociências:

Sistema Solar; Origem, estrutura e dinâmica interna da Terra;
Tectônica de Placas;
Tempo geológico;
Minerais e rochas;
Dinâmica externa da Terra, ciclo das rochas e pedogênese.

2. Paleontologia básica:

Histórico, conceitos básicos e métodos;
Tafonomia e processos de fossilização;
Uso estratigráfico dos fósseis;
Icnofósseis;
Paleoecologia;
Paleogeografia e Biogeografia;

Evolução biológica e extinções;
 Noções básicas de Micropaleontologia, Paleobotânica e Paleozoologia;
 Paleontologia no Brasil: histórico, legislação e principais jazigos fossilíferos;
 História evolutiva da vida.

3. Ensino de Paleontologia e Geociências:

Objetos de aprendizagem em Paleontologia e Geociências;
 Didática e estratégias de ensino e divulgação científica em Paleontologia e Geociências.

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 eventualmente requisitado para uma atividade diferenciada particular, como a exibição de documentários e filmes. Parte das aulas práticas compreenderão atividades nos laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, fazendo uso da Coleção Didática de Paleontologia e dos equipamentos presentes especialmente no Laboratório de Biodiversidade. Outra parte será conduzida através de atividades de campo e visitas técnicas em sítios fossilíferos e outros locais, para estudo através de observação de feições geológicas e coleta de espécimes fósseis. Tais atividades poderão ser realizadas junto de outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo estudado e/ou respondendo a um questionário. As aulas teóricas e práticas serão ministradas majoritariamente de forma presencial, mas sem desconsiderar a possibilidade de cumprir até 20% da carga horária prevista para a disciplina por meio de atividades à distância, empregando os recursos de mídia necessários disponibilizados pelo campus Acopiara para tanto. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de recursos didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines etc.) acompanhados de trabalho escrito.

RECURSOS

- Material didático (livros, textos e Coleção Didática de Paleontologia);
- Quadro e Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Laboratórios voltados para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados;
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas sobre os conteúdos teóricos e práticos e relatórios de aulas práticas (incluindo visitas técnicas). As atividades realizadas pelos alunos como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos, etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição, entre outros. 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENTON, M.J. Paleontologia de Vertebrados. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

CARVALHO, I.S. Paleontologia: Conceitos e Métodos. Vol. 1. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

POMEROL, C. et al. Princípios de Geologia – técnicas, modelos e teorias. 14. ed. Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAGÃO, M.J. História da Terra. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. A Didática das Ciências. Campinas: Papirus, 2014.

CARVALHO, I.S. Paleontologia: Microfósseis e Paleoinvertebrados. Vol. 2. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

CARVALHO, I.S. Paleontologia: Paleovertebrados e Paleobotânica. Vol. 3. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

FUTUYMA, D. Biologia Evolutiva. 3. ed. Rio Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2009.

KARDONG, K.V. Vertebrados – Anatomia Comparada, Função e Evolução. 7. ed. São Paulo: Roca, 2016.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. Ensino de Ciências e Biologia – Um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

SILVA, N.M.; TANDRA, R.M.S. Geologia e pedologia. Curitiba: InterSaberes, 2017.

SOARES, M.B. A paleontologia na sala de aula. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.30	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	6º	31.400.24
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
70h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
10h	0h	80h / 0h

EMENTA

Princípios básicos de Fisiologia. Adaptações fisiológicas e padrões gerais entre grupos de animais. Respiração e circulação. Nutrição, metabolismo energético e efeitos da temperatura. Regulação osmótica e excreção. Informação e sentidos, movimento, controle e regulação nervosa e humoral.

OBJETIVOS

- Identificar os conceitos e mecanismos fisiológicos;
- Reconhecer mecanismos adaptativos encontrado nos animais, com ênfase nos aspectos comparativos.
- Traçar um panorama evolutivo quanto aos padrões fisiológicos de adaptação;
- Compreender os processos fisiológicos dos órgãos e sistemas dos organismos animais, seus mecanismos de regulação interna e adaptação ao meio ambiente, com ênfase nos aspectos comparativos;

PROGRAMA

1. FUNDAMENTOS DA FISIOLOGIA ANIMAL
 - 1.1 Meio interno e homeostase
 - 1.2 Moléculas, células e transporte de solutos
2. TRANSPORTE, OXIGÊNIO E DIÓXIDO DE CARBONO
 - 2.1 Respiração
 - 2.2 Sangue
 - 2.3 Circulação
3. ALIMENTO E ENERGIA
 - 3.1 Alimento e combustível
 - 3.2 Metabolismo energético
4. TEMPERATURA

3.1 Efeitos da temperatura

3.2 Regulação da temperatura

5. REGULAÇÃO OSMÓTICA

4.1 Água

4.2 Sais minerais

4.3 Excreção

6. MOVIMENTO, INFORMAÇÃO E INTEGRAÇÃO

5.1 Movimento, músculo e biomecânica

5.2 Controle e integração

5.3 Informação e sentidos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. As atividades práticas serão realizadas no laboratório de Biologia, com produção de relatórios pelos estudantes. As atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC) serão elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. 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.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia (apresentação de slides, reprodução de vídeos e modelos digitais);
- Laboratório.

AVALIAÇÃO

- Provas;
- Apresentação de Trabalhos individuais e em grupo;
- Lista de exercício dirigido;
- Relatórios de prática;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo:

MOYES, Christopher; SCHULTE, Patrícia. Princípios de fisiologia animal. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. (0ex.)

HILL, R.; WYSE, G. Fisiologia animal. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. (0 ex.)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RANDALL, David. Fisiologia animal: mecanismos e adaptações.4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. (3ex.)

BARNES, Robert. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional evolutiva. 7. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2005. (0ex.)

POUGH, Harvey. et. al. A vida dos vertebrados. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. (10 ex.)

HICKMAN JR, Cleveland; ROBERTS, Larry; LARSON, Allan. Princípios integrados de zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. (10 ex.)

MOORE, J. Uma introdução aos invertebrados. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GENÉTICA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.29	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	6º	31.400.3
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
50h	10h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Introdução a genética; bases citológicas da herança; genética mendeliana; extensões da genética mendeliana, mapeamento cromossômico em eucariontes; determinação do sexo e cromossomos sexuais; mutações cromossômicas; herança extranuclear. Atividades aplicadas ao Ensino de Genética.

OBJETIVOS

Possibilitar aos estudantes conhecer os conceitos básicos relacionados aos padrões de herança cromossômica e extracromossômica, correlacionando os conteúdos com outras áreas das ciências biológicas e da saúde.

PROGRAMA

1. Introdução aos estudos de genética.
2. Herança mendeliana monofatorial.
3. Herança mendeliana de dois ou mais pares de alelos.
4. Interação gênica (Alélica e Não-Alélica) e alelismo múltiplo.
5. Probabilidade e teste de proporções genéticas.
6. Determinação do sexo e herança relacionada ao sexo.
7. Ligação gênica e mapas cromossômicos.
8. Alterações cromossômicas estruturais e numéricas.
9. Herança citoplasmática.
10. Ensino de genética

METODOLOGIA DE ENSINO

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/ou em laboratório.

- Atividades práticas abordadas nos seguintes temas:
- Cruzamento teste;
- Sistema ABO;
- Alterações cromossômicas usando modelo experimental de *Allium cepa* L.
- Para a Prática como Componente Curricular (PCC) apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor.
- 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 ou Inglês, sobre diferentes temas da Genética, como forma de imersão científica na área;
- Utilização de PBL (aprendizagem baseada em problemas) para estudos de caso, integrando os conhecimentos de genética na área da formação do discente.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos)
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório;
- Computador;

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão:

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Avaliações escritas.
- Seminários.
- Desenvolvimento de mapas mentais/PBL.
- Relatório 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GRIFFITHS, Anthony J. F.; WESSLER, Susan R.; CARROLL, Sean B.; DOEBLEY, John. Introdução à Genética. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MENCK, Carlos F. M.; SLUYS, Marie-Anne V.. Genética Molecular Básica - Dos Genes Aos Genomas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

NUSSBAUM, R. L.; McINNES, R. R.; WILLARD, H. F. Thompson & Thompson Genética Médica. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SNUSTAD, Peter; SIMMONS, Michael. Fundamentos de Genética. 7. ed. Rio de Janeiro:

Guanabara Koogan, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DE ROBERTIS JR., E. M. F.; HIB, José. De Robertis: biologia celular e molecular. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 418p.

FARAH, Solange B.. DNA Segredos e Mistérios. 2. ed. São Paulo: Savier, 2007.

MENCK, Carlos F. M. Genética molecular básica: dos genes as genomas. Rio de Janeiro: associação Brasileira de Direitos Reprográficos, 2017. ISBN 978 85 277 3167 6.

REECE, Jane B. et al. Biologia de Campbell. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1442 p., il. color. ISBN 9788582712160.

VARGAS, Lúcia R. V.. Genética Humana. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543010991> Acesso em: 22 mar. 2018

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE OBSERVAÇÃO NO ENSINO MÉDIO		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.39	100h	5
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	7º	31.400.34
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	60h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	100h / 0h

EMENTA

A formação de professores e a prática de ensino. A práxis docente, no ensino de Biologia do Ensino Médio. Observação de aulas em escolas de Ensino Médio, para efeito de análise de aspectos didático- pedagógicos e metodológicos da prática educativa. As dimensões dos processos de ensino-aprendizagem e a relação teoria/prática no cotidiano escolar. Diagnóstico da escola-campo, no que se refere à estrutura, organização e funcionamento organizacional. Reflexão sobre o espaço educativo e os desafios que permeiam o Ensino de Biologia. Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica. Elaboração de Relatório Final de Estágio Supervisionado.

OBJETIVOS

- Conhecer a dinâmica dos processos didático-pedagógicos e metodológicos do Ensino de Biologia, em escolas de Ensino Médio, visando à preparação para o exercício do magistério;
- Observar aspectos estruturais e de funcionamento organizacional da escola-campo, com vistas à compreensão da realidade escolar;
- Elaborar Projeto de Intervenção Pedagógica, apontando alternativas de soluções para a superação/mitigação de fragilidades e/ou problemas relacionados aos processos de ensino-aprendizagem observados na escola-campo;
- Elaborar Relatório Final de Estágio Supervisionado, com registros e análises das observações realizadas na escola-campo;
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

PROGRAMA

1. Orientações gerais sobre o Estágio de Observação no Ensino Médio;
2. Estágio Supervisionado e a formação de professores de Biologia, à luz dos dispositivos legais e regulamentadores nacionais;
3. A formação da identidade docente por meio do Estágio Supervisionado;
4. A articulação Universidade/Escola como instâncias formadoras;

5. A prática docente, no ensino de Biologia, no Ensino Médio;
6. O currículo do Ensino Médio;
7. Experienciando o Estágio de Observação no Ensino Médio: espaço de socialização e diálogos permanentes entre professor orientador, professor supervisor e estagiários;
8. Produção escrita: elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e do Relatório Final de Estágio em uma perspectiva crítico-reflexiva.

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Observações de aulas na escola-campo;
- Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica, para a escola-campo, e respectiva apresentação em plenária (sala de aula);
- Visitas periódicas à escola-campo, para observação de aspectos gerais de estrutura e funcionamento do espaço escolar e da dinâmica em sala de aula;
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado;
- Acompanhamento sistemático e permanente das atividades realizadas na escola-campo, para efeito de compreensão da realidade escolar.

RECURSOS

- Livros e textos de apoio;
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;
- Instrumentais do Estágio Supervisionado;
- Diário de Campo do estagiário;
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2019.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. Ensino de biologia: história e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. 215 p.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. Campinas: Papirus, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, Rubem. A Alegria de ensinar. 14. ed. Campinas: Papirus, 2011. E-book. (100 p.).

ALVES, Rubem. Conversas com quem gosta de ensinar: (+ qualidade total na educação). 14. ed. Campinas: Papirus, 2012. 128 p.

GODEFROID, Rodrigo Santiago. O ensino de biologia e o cotidiano - 2ª edição. InterSaberes. E- book. (162 p.).

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 317 p.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 325 p

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.40	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	7º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
0h	0h	80h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	80h / 0h

EMENTA

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.

OBJETIVOS

- 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.

PROGRAMA

1. UNIDADE I – CONTEXTUALIZAÇÃO

Cidadania, direitos humanos e responsabilidade social;

Contexto socio político-econômico de construção das realidades nacional, regional e local;

Problemas sociais e grupos vulneráveis;

Movimentos sociais;

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);

Inovação e negócios de impacto social;

2. UNIDADE II – PLANEJAMENTO

Subsídios para o planejamento, elaboração, gestão e avaliação de projetos sociais;

Elaboração de um projeto social;

3. UNIDADE III – EXECUÇÃO

Participação das atividades de um projeto social;

4. UNIDADE IV – AVALIAÇÃO DO PROJETO

Organização dos documentos gerados na aplicação do projeto

Documentação das lições aprendidas durante a aplicação do projeto

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;
- 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 coerências 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

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. 2023.

COHEN, Ernesto. Avaliação de projetos sociais. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 318 p. ISBN 9878532610577.

PERSEGUINI, ALAYDE (Org.). Responsabilidade Social. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN: 9788543016672

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

GIDO, Jack. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 451 p., il. ISBN 9788522105557 (broch).

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

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.

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

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FISIOLOGIA E ANATOMIA HUMANA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.35	120h	6
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	7º	31.400.8
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
80h	10h	20h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
10h	0h	120h / 0h

EMENTA

Estrutura macroscópica e função do corpo humano, no estudo dos sistemas: nervoso, endócrino, circulatório, respiratório, digestório, renal, reprodutor e locomotor. Mecanismos de regulação, integração e homeostase. Patofisiologia das principais afecções humanas.

OBJETIVOS

- Identificar e compreender a estrutura e funcionamento dos órgãos do corpo humano de forma integrada e relacionando com estados de saúde e doença.

PROGRAMA

1. Introdução ao estudo da anatomia: história, escopo, objetivo e métodos;
2. Organização geral do corpo humano;
3. Estrutura e função do sistema nervoso central e periférico;
4. Órgãos sensoriais e percepção;
5. Ossos, juntas e articulações;
6. Músculos esqueléticos;
7. Controle muscular e regulação do movimento;
8. Estrutura e função das glândulas endócrinas;
9. Estrutura e função do coração;
10. Estrutura e função dos vasos sanguíneos e circulação sistêmica;
11. Estrutura e função das vias aéreas;
12. Estrutura e função dos pulmões;
13. Estrutura e função dos rins e vias da micção;

14. Balanço hidro-osmótico e regulação da pressão arterial;
15. Estrutura e função do tubo digestório e órgãos anexos;
16. Mecanismos e regulação da digestão, excreção, apetite e saciedade;
17. Regulação do metabolismo;
18. Estrutura e função dos órgãos reprodutores masculinos;
19. Estrutura e função dos órgãos reprodutores femininos;
20. Comportamento sexual;
21. Gestação, parto e lactação;
22. Fisiologia do envelhecimento.

METODOLOGIA DE ENSINO

O programa da disciplina será cumprido por meio de aulas teóricas, por método expositivo ou, eventualmente, metodologias ativas. Aulas práticas com modelos anatômicos serão realizadas a fim de melhor entender a estrutura do corpo humano e suas partes. Seminários e trabalhos escritos de integração serão realizados pelos estudantes, para o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, redação acadêmica e apresentação oral, bem como para relacionar o conteúdo básico da disciplina com outros processos relevantes da natureza e sociedade.

RECURSOS

- Quadro branco e pincel;
- Equipamento audiovisual;
- Livros-texto;
- Livros complementares;
- Artigos científicos;
- Laboratório de fisiologia;
- Modelos anatômicos;
- Computadores e smartphones;
- Materiais didáticos diversos disponíveis on-line.

AVALIAÇÃO

A evolução do aprendizado dos estudantes será realizada por meio de provas escritas, apresentações orais, trabalhos de pesquisa, relatórios de aulas práticas, produção de material audiovisual e outras atividades de extensão e produção de material educativo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON Bryan. Corpo humano: fundamento de anatomia e fisiologia. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SILVERTHORN, Dee. Fisiologia humana: uma abordagem integrada. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

MARTINI, Frederic H.; OBER, William C.; BARTHOLOMEW, Edwin F. e NATH, Judi L. Anatomia e fisiologia humana uma abordagem visual. 1. ed. São Paulo, Pearson, 2014.

Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543001135>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON Bryan. Princípios de Anatomia e Fisiologia. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SOBOTTA, J. Atlas de anatomia humana. 23. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.

LENT, R. Cem bilhões de neurônios? 3ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2022.

NETTER, F. Atlas de anatomia humana. 7ed. Elsevier, 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA EVOLUTIVA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.38	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	7º	31.400.29; 31.400.32
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
80h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	80h / 0h

EMENTA

Fundamentos para o estudo da Evolução. Evolução e história da vida na Terra. Processos evolutivos em populações e espécies. Evolução e comportamento. Macroevolução e evolução de grandes grupos.

OBJETIVOS

- Conhecer o conceito de evolução.
- Compreender as mudanças evolutivas, os efeitos da seleção natural, a especiação, a extinção, a adaptação e a coevolução.
- Entender os princípios da genética de populações, da mutação e da seleção natural. Apresentar os processos macro e microevolutivos.
- Definir o conceito de evolução. Distinguir os padrões e processos evolutivos. Diferenciar os processos de seleção natural e adaptação.
- Descrever a importância dos processos de extinção e irradiação para a formação da atual diversidade do planeta.
- Relacionar os conceitos de evolução nas várias disciplinas estudadas na graduação.

PROGRAMA

1. FUNDAMENTOS PARA O ESTUDO DA EVOLUÇÃO

Introdução: conceitos e importância do estudo evolutivo

História da Biologia Evolutiva, antes, e após Darwin

Teoria sintética da evolução

Ambiente e mudanças evolutivas.

2. EVOLUÇÃO E HISTÓRIA DA VIDA NA TERRA

A grande árvore da vida na Terra.

História da vida na Terra.

Biogeografia e evolução.

3. PROCESSOS EVOLUTIVOS EM POPULAÇÕES E ESPÉCIES

Variações e a genética da variação.

Genética de populações - equilíbrio de Hardy e Weingberg.

Estrutura populacional e deriva genética.

Seleção natural e adaptação.

Espécies e especiação.

4. EVOLUÇÃO E COMPORTAMENTO

Evolução das interações entre espécies.

Forma e função

Evolução das histórias de vida: sucesso reprodutivo

Genética e evolução molecular.

5. MACROEVOLUÇÃO E EVOLUÇÃO DE GRANDES GRUPOS

Teoria do Equilíbrio Pontuado

Mecanismos Macroevolutivos

Biologia evolutiva do desenvolvimento (Evo-Devo)

Genes Homeóticos e a determinação dos padrões corporais.

Evolução da diversidade biológica.

6. EVOLUÇÃO HUMANA E AS RELAÇÕES ÉTNICO RACIAIS

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Leitura e discussão de artigos científicos;
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades práticas;
- 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.g. Biologia Celular, Botânica de Fanerógamas, Bioquímica, Genética, Fiso Ecologia de Populações, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Química Orgânica, Bioestatística).
- Buscará atribuir leitura de artigos científicos, em Português ou Inglês, sobre diferentes temas da Evolução, como forma de imersão científica na área;
- Utilização de PBL (aprendizagem baseada em problemas) para estudos de caso, integrando os conhecimentos evolutivos na área da formação do discente.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão:

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
 - Avaliações escritas.
 - Seminário.
 - Desenvolvimento de mapas mentais/PBL.
 - 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.
 - A Prática como Componente Curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação de relatórios de atividades práticas (laboratório e campo), bem como através da redação de um artigo científico e da apresentação, na forma de seminário; elaboração de recursos didáticos e atividade de popularização da ciência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FUTUYMA, D. J. *Biologia evolutiva*. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Genética. 2009.

RIDLEY, M. *Evolução*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SALZANO, F.M. *Genômica e evolução – moléculas, organismos e sociedade*. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. *A Didática das Ciências*. Campinas: Papyrus, 2014.

CARVALHO, I. S. *Paleontologia: conceitos e métodos*. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

DARWIN, C. *Origem das Espécies*. São Paulo: Martin Claret, 2014.

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. *Análise evolutiva*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GRIFFITHS, Anthony J. F.; WESSLER, Susan R.; CARROLL, Sean B.; DOEBLEY, John. *Introdução à Genética*. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MENCK, Carlos F. M. *Genética molecular básica: dos genes as genomas*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Direitos Reprográficos, 2017. ISBN 978 85 277 3167 6.

ZIMMER, C. *O livro de ouro da evolução*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.21	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	7º	31.400.3
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	20h	80h / 0h

EMENTA

Introdução à Microbiologia geral. Estudo das bactérias. Estudo dos fungos. Estudo dos vírus. Nutrição e cultivo microbiano (bactérias, fungos e vírus). Reprodução e crescimento microbiano. Metabolismo bacteriano. Genética microbiana. Controle microbiano.

OBJETIVOS

Apresentar aos alunos o mundo microbiano, proporcionando conhecimento dos conceitos básicos de microbiologia e a compreensão das relações entre esses conhecimentos com a saúde pública e ambiental.

Conhecer as estruturas morfológicas dos principais microrganismos ambientais e envolvidos com a saúde humana e animal.

Descrever os fundamentos do metabolismo dos microrganismos.

Conhecer os agentes e os processos químicos e físicos que atuam no controle microbiano.

Reconhecer os principais agentes antimicrobianos e seus mecanismos de ação.

Reconhecer os principais agentes microbianos correlacionando-os com aspectos patológicos.

Descrever e executar práticas microbiológicas baseadas em princípios de biossegurança capacitando o estudante para lecionar os conteúdos de forma expositiva e prática nos níveis básico e superior.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA GERAL

Histórico.

Objetivo e importância.

Classificação e características dos microrganismos procarióticos e eucarióticos.

Áreas de aplicação.

Noções de biossegurança.

2. ESTUDO DAS BACTÉRIAS

Características gerais.

Morfologia.

Importância.

3. ESTUDO DOS FUNGOS

Características gerais.

Morfologia.

Importância.

4. ESTUDO DOS VÍRUS

Características gerais.

Morfologia.

Importância.

5. NUTRIÇÃO E CULTIVO MICROBIANO

Elementos químicos como nutrientes.

Classificação nutricional.

Meio de cultura.

Mecanismos de transporte de nutrientes para a célula.

Condições físicas e ambientais para o cultivo dos micro-organismos.

6. REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO MICROBIANO

Reprodução de micro-organismos eucarióticos e procarióticos: fungos e bactérias.

Crecimento de uma cultura bacteriana.

7. METABOLISMO MICROBIANO

Energia requerida pela célula.

Principais fontes energéticas dos micro-organismos.

Transferência de energia entre reações químicas.

8. GENÉTICA MICROBIANA

Conjugação.

Transformação.

Transdução.

9. CONTROLE DE CRESCIMENTO MICROBIANO

Fundamentos do controle microbiano.

Agentes físicos empregados no controle microbiano: altas e baixas temperaturas, radiação, filtração e dessecação.

Agentes químicos empregados no controle microbiano: desinfetante, antissépticos e esterilizantes químicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

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 abordando os seguintes temas:

- Meios de cultura e Técnicas de Semeadura;
- Bactérias no Ambiente;
- Coloração de Gram;
- Preparo e Diluições de colônias;

A Prática como Componente Curricular (PCC) será desenvolvida a partir da apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados. Outros materiais relacionados à Microbiologia devem ser desenvolvidos e a disciplina deve propor ações extensionistas que podem ser executadas em espaços educativos formais e não formais.

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, com o diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos)
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório Integrado de Biologia e Química;

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e contínua, ocorrendo sempre favorecendo os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Os recursos avaliativos podem conter avaliações escritas (provas), trabalhos extra sala de aula, relatórios das aulas práticas, seminários, dinâmicas em sala e atividades extensionistas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEVINSON, W. Microbiologia médica e imunologia. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

MADIGAN, M.T. et al. Microbiologia de Brock. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

TORTORA, G.R.; FUNKE, B.R.; CASE, C... Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, Bruce. et al. Fundamentos de Biologia Celular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

BARBOSA, H.R.; GOMEZ, J.G.C. Microbiologia Básica: bacteriologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

BROOKS, G.F.; CARROL, K.C.; BUTEL, J.S.; MORSE, S.A.; MIETZNER T.A. Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg. 26 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/168091/pdf/0?code=n8ABV2z42ydpRNBQHiWKptlG2cSGBNjgVMU0xpuejuQVHErwnBN+6iwKVQW+mSpij+mSzj3bYFprvwvj6u9isvw==>. Acesso em: 17ago.. 2020.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 6. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE REGÊNCIA NO ENSINO MÉDIO		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.44	100h	5
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	8º	31.400.39
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	60h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	100h / 0h

EMENTA

Estágio de Regência, no ensino de Biologia, no Ensino Médio. A formação de docentes para o ensino de Biologia e os dilemas educacionais contemporâneos. O Estágio Supervisionado como espaço de ensino, pesquisa e extensão. Tecnologias Digitais de Educação e Comunicação (TDIC) e o ensino de Biologia. Análise crítica de situações da prática docente na escola-campo. Atividades orientadas e supervisionadas, no contexto do ensino de Biologia, na escola-campo. Participação no planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo ensino-aprendizagem no ensino de Biologia. Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

OBJETIVOS

- Vivenciar a prática docente, por meio de atividades de regência, no ensino de Biologia do Ensino Médio;
- Refletir sobre o papel do(a) professor(a) de Biologia, na escola de Ensino Médio, e as relações educativas que se configuram no espaço escolar;
- Elaborar planos de aulas de Biologia, visando à regência em sala de aula;
- Desenvolver material didático, com vistas à melhoria do processo ensino-aprendizagem e a formação profissional dos professores na escola-campo;
- Implementar Projeto de Intervenção Pedagógica, objetivando à superação/mitigação de fragilidades e/ou problemas relacionados aos processos de ensino-aprendizagem observados na escola-campo;
- Elaborar Relatório Final de Estágio Supervisionado, com registros e análises das atividades de regência realizadas na escola-campo;
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

PROGRAMA

1. Orientações gerais sobre o Estágio de Regência no Ensino Médio;
2. Estágio Supervisionado e a formação de professores de Biologia, à luz dos dispositivos legais e regulamentadores nacionais;

3. O trabalho docente: dilemas contemporâneos;
4. A prática docente, no ensino de Biologia, na educação básica;
5. Ensino, pesquisa e extensão no Estágio Supervisionado;
6. Ensino de Biologia e a utilização das TDIC;
7. Currículo do Ensino Médio e planejamento de ensino;
8. Estágio Supervisionado em escolas de Ensino Médio: planejamento, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem;
9. Desenvolvimento de material didático para o ensino de Biologia;
10. Experienciando o Estágio Regência no Ensino Médio: espaço de socialização e diálogos permanentes entre professor orientador, professor supervisor e estagiários.
11. Produção escrita e iniciativa interventiva: sistematização dos resultados do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado, em uma perspectiva crítico- reflexiva.

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia;
- Estudos dirigidos;
- Leitura reflexiva e produção textual;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula;
- Regências de aulas na escola-campo;
- Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica, na escola-campo, e respectiva apresentação dos resultados em plenária (sala de aula);
- Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo;
- Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

RECURSOS

- Livros e textos de apoio;
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE;
- Instrumentais do Estágio Supervisionado;
- Diário de Campo do estagiário;
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado;
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Projetor multimídia;
- Laboratório de informática.

AValiação

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no Campus do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de regência, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, implementação do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter a oportunidade de reger e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor supervisor e sob orientação do professor do IFCE (titular da disciplina).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Conselho nacional de Educação/Conselho Pleno. Resolução CNE/CP 01/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne>; acesso em: 15 jul. 2008.

BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 set. 2008.

PICONEZ, S. C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 1. ed. Campinas: Papirus, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 08 set. 2024.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, A.M.P. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012, p. 149.

PERISSÉ, Gabriel. Professores pesquisadores. Belo Horizonte: Autêntica, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 15 jul. 2024.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1995. p. 200.

TOZETTO, Susana Soares (org.). Professores em formação: saberes, práticas e desafios. 2. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 20 ago. 2024.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; SANTOS, Jocyléia Santana dos (org.). Formação de professores para a educação básica. 1. ed. São Paulo, SP: Vozes, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 12 ago. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.62	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	8º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
0h	0h	40h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

História da Educação ambiental e principais documentos. Reflexões contemporâneas e transversalidade. Diferentes tipos de abordagens e metodologias. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. A emergência da Educação Ambiental no Brasil. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação. O tratamento dos conteúdos programáticos de Ciências e Biologia para ensino fundamental e médio através da educação ambiental. Educação ambiental na educação informal.

OBJETIVOS

- Compreender os aspectos históricos, culturais, sociais e operacionais da Educação ambiental;
- Conhecer e discutir os desafios da Educação ambiental na sociedade atual.

PROGRAMA

1. Conceitos de Educação Ambiental;
2. Pressupostos teórico-metodológico da Educação Ambiental;
3. Histórico da Educação Ambiental;
4. Estudo dos problemas ambientais que afetam o planeta;
5. Política Nacional de Educação Ambiental;
6. Principais documentos que norteiam o Ensino da Educação Ambiental;
7. Consumo, consumismo e meio ambiente;
8. Agenda 21;
9. Agenda 2030;
10. Resíduos sólidos;
11. Desenvolvimento de Projetos;

12. Pegada Ecológica;
13. Créditos de Carbono.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros texto e artigos para leitura, análise e síntese;
- Incursões ao campo;
- Elaboração e apresentação de projetos de extensão pelos estudantes.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais e recursos:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador)
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital)
- Laboratórios

AVALIAÇÃO

A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através do instrumento abaixo:

- Elaboração e apresentação de projetos de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, Genebaldo Freire. Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006.

DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo, SP: Gaia, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 set. 2024.

PEDRINI, Alexandre. Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEONARD, Annie. A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

MEDINA, Naná. Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis, RJ: Vozes. 2011.

PHILIPPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria. Educação ambiental e sustentabilidade. Editora Manole. 2005.

PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo; BRUNA, Gilda. Curso de gestão ambiental. Barueri, SP: Manole, 2004. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433416>> Acesso em: 20 mar. 2018.

SANTOS, Márcia Maria. Educação ambiental para o ensino básico. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE ETNOBIOLOGIA

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.63	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	8º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
0h	0h	40h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Etnobiologia: definição, histórico e delimitação da Etnobiologia. Importância da Etnobiologia. Bases epistemológicas da Etnobiologia. Etnobotânica; Etnoecologia; Etnozootologia; Etnofarmacologia. Etnoconservação e conhecimento local. Aplicações do conhecimento etnobiológico de populações tradicionais.

OBJETIVOS

Atuar em prol da conservação da diversidade biológica e sociocultural, com vistas ao desenvolvimento sustentável humano, trabalhando diretamente com diferentes segmentos sociais, particularmente os mais fragilizados, como as comunidades tradicionais, pequenos produtores rurais e etnias indígenas, estabelecendo relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

PROGRAMA

1. Histórico e conceito de Etnobiologia;
2. Importância dos estudos de Etnobiologia;
3. As relações entre sociedade e natureza;
4. Metodologias na pesquisa de Etnobiologia qualitativa e quantitativa;
5. Conhecimentos de Etnobiologia disponível sobre o Brasil.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros texto e artigos para leitura, análise e síntese;
- Incursões ao campo;
- Elaboração e apresentação de projetos de extensão pelos estudantes.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais e recursos:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador)
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital)
- Laboratórios

AVALIAÇÃO

A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através do instrumento abaixo:

- Elaboração e apresentação de projetos de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A. G. C.; SILVA, A. C. B. L. E.; SILVA, V. A. (Orgs.) Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia. Recife: Soc. Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia.

ALBUQUERQUE, U. P. (Editor). Introdução à etnobiologia. Recife/Pernambuco: NUPEA, 2014.

ALVES, A.G.C. et al. 2010a. Etnoecologia em perspectiva: Natureza, cultura e conservação. Vol. 3. Serie: Estudos e avanços. NUPEEA.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE U.P.; LUCENA, R.F.P. (Orgs.) Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife: Nupeea, 2010.

ALVIN, R.G. et al. (org.). Ecologia humana: uma visão global. UEFS Editora.2014.

DIEGUES, A. C. S.; ARRUDA, R. S. V. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. São Paulo: USP, 2001,175 p.

DIEGUES, AC. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: Hucitec.2000.

POSEY, Darrell Addison. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, Berta G. (org.). Suma Etnológica Brasileira. vol. 1. 2 ed. (etnobiologia) Petrópolis: FINEP/Vozes, 1987.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ECOLOGIA REGIONAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.42	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	8º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
0h	0h	40h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Caracterização e dinâmica dos ecossistemas predominantes no Estado do Ceará: manguezais, estuários, praias e dunas, restinga, mata dos cocais, brejos-de-altitude, cerrado e caatinga. Diversidade da caatinga. Fatores causadores de impactos ambientais e seus efeitos. Ecologia humana e conservação. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades de extensão.

OBJETIVOS

- Conhecer os principais conceitos de ecologia aplicados aos ecossistemas regionais.
- Caracterizar os principais ecossistemas existentes no Ceará;
- Conhecer aspectos ambientais definidores de cada um desses ecossistemas, tais como: geomorfologia, temperatura, pluviosidade, umidade, ocorrência de queimadas, tipos de solo.
- Conhecer as espécies vegetais e animais mais comuns existentes nesses ecossistemas;
- Aprender o processo de ocupação das terras indígenas e compreender as lutas pela afirmação da identidade indígena no Ceará.
- Apresentar a importância econômica desses ecossistemas e as consequências de sua exploração desordenada.
- Planejar e desenvolver atividades de extensão.

PROGRAMA

1. DOMÍNIOS NATURAIS E ECOSISTEMAS DO CEARÁ

Região Costeira/Feições Litorâneas

Planícies Fluviais: Mata Ciliar / Carnaubal

Depressão Sertaneja: Caatinga do Cristalino

Maçãos Residuais Cristalinos: Mata Úmida do Cristalino e Mata Seca do Cristalino

Superfícies sedimentares (Serra da Ibiapaba, Chapada do Araripe): Mata Úmida do Sedimentar, Mata Seca do Sedimentar, Caatinga do Sedimentar.

Cerrado e Cerradão

Ambientes especiais

2. DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES

Plantas na caatinga

Insetos na caatinga

Peixes da Caatinga

Herpetofauna da Caatinga

Aves da caatinga

Mamíferos da caatinga

3. ECOLOGIA HUMANA E CONSERVAÇÃO

O uso e a ocupação territorial no estado do Ceará.

Os povos indígenas no estado do Ceará

Fatores socioeconômicos.

Conservação da caatinga

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Elaboração e execução de projetos de extensão;

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 o conteúdo visto anteriormente, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Botânica de Fanerógamas, Fisiologia Vegetal, Zoologia de Invertebrados, Zoologia dos Vertebrados, Ecologia de Populações, Ecologia de Comunidades e Conservação) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística, Matemática para Ciências Biológicas).

RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Aulas de campo.

AVALIAÇÃO

Será avaliada a participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e na realização dos projetos de extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVIM, G. R.; BADIRU, A. A.; MARQUES, J. (orgs.). Ecologia humana: uma visão global. Feira de Santa: UEFS, 2014. p. 368. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/278667539_Ecologia_Humana_uma_visao_global_Human_Ecology_a_global_vision/references

DA SILVA, V.; DE ALENCAR, F. AMARO GOMES. Formação territorial do Ceará: Das 16 vilas originais aos 184 municípios atuais. Boletim Goiano de Geografia, v. 35, n. 1, p. 53-69, 2015. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/277353733_FORMACAO_TERRITORIAL_DO_CEARA_DAS_16_VILAS_ORIGINAIS_AOS_184_MUNICIPIOS_ATUAIS>

FRANCO, J.M.V. et al. Caatinga - Col. Biomas do Brasil. São Paulo: Harbra, 2013.

LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. Ecologia e conservação da caatinga. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003.

MORO, M. F. et al. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. Rodriguésia-Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 66, n. 3, p. 717-743, 2015. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rod/v66n3/2175-7860-rod-66-03-00717.pdf>>

SANTOS, C. A. B; SILVA, E. H; OLIVEIRA, E. G. S. (orgs.). História ambiental, história indígena e relações socioambientais no Semiárido Brasileiro. Paulo Afonso: SABEH, 2018.

Disponível em: <http://sabeh.org.br/?mbdb_book=historia-ambiental-historia-indigena-e-relacoes-socioambientais-no-semiarido-brasileiro>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, N.H.; MARTINI, A.M.Z.; OLIVEIRA, A.A.; SCARPA, D.L. (Org.). Ecologia na restinga: uma sequência didática argumentativa. São Paulo: PETROBRAS, USP, 2014.

Disponível em:

<<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/60/53/252-1>>

BRANDÃO, R.L.; FREITAS, L.C.B. (Org.). Geodiversidade do estado do Ceará. Fortaleza: CPRM, 2014.

COUTINHO, L.M. Biomas brasileiros. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

FERNANDES, R. T. V. Recuperação de manguezais. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 2012.

MAIA, R.C. Manguezais do Ceará. Recife: Imprima, 2016. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/311681082_Manguezais_do_Ceara>

ODUM, E.; BARRET, G. Fundamentos de ecologia. 5. Ed. São Paulo: Cengage Learning. 2007.

SILVA, J.M.C. et al. Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.64	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	31.400.21
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
10h	30h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Normas gerais para uso e limpeza de laboratórios de Microbiologia. Isolamento, manipulação e identificação de microrganismos. Manipulação correta de materiais possivelmente contaminados e normas gerais de biossegurança. Estudo e aplicação dos métodos de assepsia, desinfecção e esterilização de materiais utilizados em laboratório de Microbiologia.

OBJETIVOS

Compreender as técnicas básicas de manipulação, identificação e quantificação de microrganismos;
Entender os processos de preparação de meios de cultura e crescimento microbiano;
Reconhecer as normas de biosseguranças aplicadas ao laboratório de Microbiologia.

PROGRAMA

1. PREPARO DE MEIOS DE CULTURA

Preparo e conservação de diferentes meios de cultura para crescimento microbiano.

2. AUTOCLAVE

Uso e limpeza de autoclave.

3. CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS

Inóculo.

Crescimento.

Fatores que influenciam no crescimento microbiano.

4. ISOLAMENTO

Isolamento de diferentes microrganismos não patogênicos.

5. IDENTIFICAÇÃO DE MICRORGANISMOS

Utilização da técnica de Coloração de Gram para identificação de microrganismos.

6. AGENTES ANTIBACTERIANOS.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e sobretudo práticas voltadas ao Laboratório de Microbiologia que serão conduzidas prioritariamente em ambientes laboratoriais. Tendo em vista os conteúdos abordados e explorados na disciplina, a utilização de seminários e outras metodologias podem ser convenientemente aplicadas.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos)
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório Integrado de Biologia e Química;

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e contínua, ocorrendo sempre favorecendo os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Os recursos avaliativos podem conter avaliações escritas (provas), trabalhos extra sala de aula, relatórios das aulas práticas, seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Saúde. Técnicas de coloração de Gram. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/115_03gram.pdf. Acesso em: 26 mar. 2019.

LEVINSON, W. Microbiologia médica e imunologia. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

TORTORA, G.R.; FUNKE, B.R.; CASE, C... Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, H.R.; GOMEZ, J.G.C. Microbiologia Básica: bacteriologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

BROOKS, G.F.; CARROL, K.C.; BUTEL, J.S.; MORSE, S.A.; MIETZNER T.A. Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg. 26 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/168091/pdf/0?code=n8ABV2z42ydpRNBQHiWKptlG2cSGBNjgVMU0xpuejuQVHERwBN+6iwKVQW+mSpij+mSzj3bYFprvwvj6u9isvw==>. Acesso em: 17ago.. 2020.

MARTIN, José Guilherme Prado; LINDNER, Juliano de Dea (org.). Microbiologia de alimentos fermentados. São Paulo, SP: Blucher, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 ago. 2024.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 6^a ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.58	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	31.400.15
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
10h	30h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Pipetagem. Espectrofotometria. pH e Solução-tampão. Curva de titulação de aminoácidos. Extração, fracionamento e quantificação de proteínas. Desnaturação proteica. Fatores que alteram uma reação enzimática. Extração e quantificação de carboidratos e lipídeos. Fermentação.

OBJETIVOS

Proporcionar subsídios e treinamento acadêmico em relação a algumas práticas realizadas em laboratórios de Bioquímica, voltadas para atividades da Educação Básica.

Reconhecer os materiais e equipamentos utilizados em laboratórios de bioquímica.

Relacionar os conhecimentos teóricos e práticos de bioquímica.

PROGRAMA

1. ÁGUA

pH e solução-tampão.

2. AMINOÁCIDOS

Curva de titulação de aminoácidos.

3. PEPTÍDEOS E PROTEÍNAS

Solubilidade.

Desnaturação proteica.

Métodos de separação e purificação das proteínas.

4. ENZIMAS

Fatores que alteram a velocidade de uma reação enzimática.

5. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE PROTEÍNAS

Desnaturação proteica.

6. CARBOIDRATOS

Extração e quantificação de carboidratos.

Fermentação.

7. LIPÍDEOS

Extração e quantificação de lipídeos.

8. POTENCIAL ANTIOXIDANTE

Aplicação e avaliação da atividade antioxidante in vitro.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e sobretudo práticas voltadas ao Laboratório de Bioquímica que serão conduzidas prioritariamente em ambientes laboratoriais. Tendo em vista os conteúdos abordados e explorados na disciplina, a utilização de seminários e outras metodologias podem ser convenientemente aplicadas.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos)
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório Integrado de Biologia e Química;

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e contínua, ocorrendo sempre favorecendo os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Os recursos avaliativos podem conter avaliações escritas (provas), trabalhos extra sala de aula, relatórios das aulas práticas, seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E.L. Métodos de laboratório em bioquímica. 1. ed. São Paulo: Manole, 2010. ISBN: 9788520413388

COMPRI-NARDY, M. Práticas de laboratório de bioquímica e biofísica: uma visão integrada. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2013. ISBN: 9788527715386

NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

MORAN, P.A. et al. Bioquímica. ed. 5, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581431260>> Acesso em: 22 mar. 2018

VOET, D. et al. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: IMUNOLOGIA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.59	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	31.400.3.
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
30h	10h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Introdução ao estudo da imunologia; Células do sistema imune; Órgãos linfoides primários e secundários; Mecanismo de defesa da imunidade inata e adquirida; Imunidade passiva e ativa; Relação antígeno – anticorpo; Imunidade humoral e celular; Complexo principal de histocompatibilidade; Sistema complemento; Imunologia aos micro-organismos; Imunologia aos transplantes; Imunoterapia aos tumores; Doenças autoimunes; hipersensibilidade e alergia; Imunodeficiência; Métodos de diagnóstico imunológico.

OBJETIVOS

Identificar os componentes celulares e estruturais do sistema imune;
 Diferenciar os componentes celulares e bioquímicos da imunidade inata e imunidade adquirida;
 Correlacionar o sistema imunológico com o processo de adaptação dos seres vivos ao seu hábitat;
 Entender o papel das vacinas na promoção da saúde da população;
 Identificar e discutir os principais mecanismos efetores envolvidos na defesa contra patógenos intra e extracelulares;
 Discutir os principais fatores envolvidos na apresentação de antígenos e no complexo principal de histocompatibilidade;
 Discutir sobre as novidades da imunoterapia no tratamento contra tumores;
 Compreender os mecanismos imunes envolvidos em algumas patologias auto-imunes e alérgicas;
 Definir os mecanismos moleculares e imunológicos da imunodeficiência.

PROGRAMA

1. UNIDADE I – Introdução ao Estudo do Sistema Imune
 - 1.1 Propriedades gerais da resposta imune;
 - 1.2 Componentes do sistema imune: células e órgãos linfoides;
 - 1.3 Fatores que influenciam a resposta imune.

- 1.4 Resposta imune inata e adquirida.
- 1.5 Imunidade ativa.
- 1.6 Imunidade passiva.
2. UNIDADE II – Relação antígeno – anticorpo
 - 2.1 Estrutura e propriedade dos anticorpos;
 - 2.2 Síntese, montagem e estruturas das imunoglobulinas;
 - 2.3 Relação estrutura-função dos anticorpos;
 - 2.5 Sistema do complemento;
3. UNIDADE II – Imunidade humoral e imunidade celular
 - 3.1 Apresentação de antígenos para os linfócitos T e o papel do Complexo Principal de Histocompatibilidade;
 - 3.2 Ativação dos linfócitos T;
 - 3.3 Diferenciação e função dos linfócitos T CD4+ e TCD8+;
 - 3.4 Mecanismos efetores da imunidade humoral;
 - 3.5 Ativação dos linfócitos B e produção de anticorpos;
4. UNIDADE IV – Imunidade aos micro-organismos extra e intracelulares
 - 4.1 Imunidade a bactérias;
 - 4.2 Imunidade aos vírus;
 - 4.3 Imunidade aos fungos;
 - 4.4 Imunidade aos parasitas;
 - 4.5 Técnicas de desenvolvimento de vacinação e imunidade ativa
5. UNIDADE V – Imunidade aos transplantes e tumores
 - 5.1 Rejeição de tecidos e órgãos;
 - 5.2 Combate a tumores através da imunoterapia.
6. UNIDADE VI – Hipersensibilidade e alergia
 - 6.1 Tolerância imunológica
 - 6.2 Reações de hipersensibilidade
 - 6.3 Alergias
 - 6.4 Doenças autoimunes
7. Unidade VII – Danos ao sistema imunológico
 - 7.1 Imunodeficiência adquirida;
 - 7.2 Imunossupressão por corticoides.

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 de Prática como Componente Curricular (PCC) serão apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. 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 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;
- Laboratório Integrado de Biologia e Química;

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

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. PILAI, Shiv. *Imunologia Celular e Molecular*. 10^o ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2023.

DELVES, Peter J.; MARTIN, Seamus J; BURTON, Dennis .R.; ROITT, Ivan M. *Roitt – Fundamentos de Imunologia*. 13^a ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2018.

LEVINSON, Warren. *Microbiologia médica e imunologia*. 13 ed. Porto Alegre 2016.

MURPHY, Kenneth. *Imunobiologia de Janeway*. 8 ed. Porto Alegre: Artmed 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. *Imunologia Básica*. 4^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2014.

DIAS DA SILVA, W., MOTA, I. Bier. *Imunologia Básica e Aplicada*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2003; 388p. 5^oed.

FREITAS, Elisangela Oliveira. *Imunologia, parasitologia e hematologia aplicadas à biotecnologia*. São Paulo: Erica 2015.

PARHAM, P. *O sistema imune*. Porto Alegre : Artmed, 2001

ROITT, Ivan Maurice; RABSON, Arthur. *Imunologia básica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO INCLUSIVA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.57	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
80h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	80h / 0h

EMENTA

Fundamentos da Educação Inclusiva. Aspectos históricos da Educação Inclusiva no mundo, no Brasil e no Ceará. Legislação e Inclusão Social. A Escola e a Educação inclusiva. A Escola e a Educação Especial. Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Educação e as deficiências/transtornos globais do desenvolvimento.

OBJETIVOS

- Desenvolver uma visão crítica e reflexiva sobre a legislação e as políticas educacionais voltadas à Educação Inclusiva no Brasil;
- Problematizar o conceito de deficiência e necessidades educacionais específicas;
- Refletir sobre o papel do Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Inclusiva;
- Conceituar e diferenciar Educação Especial, Educação Inclusiva e Educação Bilíngue para Surdos;

PROGRAMA

1. Unidade 1: Fundamentos da Educação Inclusiva

1.1.História da Educação Inclusiva no mundo, no Brasil e no Ceará: paradigmas na relação sociedade/Pessoa com Deficiência;

1.2.Conceito de deficiência, necessidade educacional específica e transtorno global do desenvolvimento;

1.3.Modelo médico e modelo social de deficiência;

1.4.Capacitismo;

1.5.Terminologia.

2. Unidade 2: Legislação e Inclusão Educacional

2.1. Declaração de Salamanca sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais;

2.2. Declaração mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem;

2.3. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/1996), atualizações e regulamentos;

2.4. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI);

2.4. Lei Brasileira de Inclusão (Lei 13.146/2015);

2.5. Educação Especial e Educação Bilíngue para Surdos: modalidades educacionais distintas (Lei 14.191/2021);

2.6. Acompanhamento integral de estudantes com dislexia, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outros transtornos de aprendizagem (Lei 14.254/2021);

2.6. Atendimento Educacional Especializado (AEE).

3. Unidade 3: Público-alvo do Atendimento Educacional Especializado (AEE)

3.1. Deficiência Visual;

3.2. Deficiência Intelectual;

3.3. Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD);

3.4. Deficiência Física;

3.5. Deficiência Auditiva e Surdez na perspectiva da Educação Especial/Inclusiva;

3.6. Deficiência Auditiva e Surdez na perspectiva da Educação Bilíngue para Surdos;

3.7. Transtornos de Aprendizagem;

3.8. Interface saúde, educação e assistência social na Educação da Pessoa com Deficiência e/ou Transtornos Globais do Desenvolvimento.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposições dialogadas com leitura e discussão de imagens;
- Discussão de situações-problema;
- Leituras coletivas e individuais com atividades direcionadas;
- Leituras e debates sobre os textos de fundamentação teórica;

RECURSOS

- Livros-texto (meio físico e/ou digital);
- Quadro-branco e pincel;
- Recursos multimídia (Datashow, computador/notebook, filmes, caixas de som...);
- Ferramentas digitais.

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:

- 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).

Avaliação da aprendizagem sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos tais como:

- Atividades escritas individuais ou em grupo;
- Grupos de discussão e socialização;
- Resenhas;
- Entrevistas e relatórios;
- Atividades dirigidas;
- Seminários, entre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DINIZ, D. O que é deficiência. São Paulo: Brasiliense, 2012.

LEITÃO, V. M. Instituições, campanhas e lutas: história da educação especial no Ceará. Fortaleza: Edições UFC, 2008.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Summus, 2015.

SKLIAR, C. (Org.). Educação e exclusão: abordagens sócio-antropológicas em educação especial. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, W. C. Autismo: azul e de todas as cores. São Paulo: Paulinus, 2018.

BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/Secadi, 2008. Disponível em: <http://bit.ly/2AAY2Sj> Acesso em: 20 mai. 2023.

GARGHETTI, F. C.; MEDEIROS, J. G.; NUERNBERG, A. H. Breve história da deficiência intelectual. Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID), [S. l.], n. 10, 2013. Disponível em: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/994>. Acesso em: 20 mai. 2023.

JANNUZZI, G. M. A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LIRA, M. C. F. de; SCHLINDWEIN, L. M. A pessoa cega e a inclusão: um olhar a partir da psicologia histórico-cultural. Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 75, p. 171-190, maio/ago. 2008. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br> Acesso em: 20 mai. 2023.

MARCO, V.. Capacitismo: o mito da capacidade. Belo Horizonte: Letramento, 2020.

MARTINS, J. A.; BARSAGLINI, R. A. Aspectos da identidade na experiência da deficiência física: um olhar socioantropológico. Interface – Comunicação, saúde, educação. V.15, n.36, p.109-21, jan./mar. 2011.

SANTOS, L. F dos; CAMPOS, M. L. I. L. Educação Especial e Educação Bilíngue para surdos: as contradições da inclusão. In: ALBRES, N. de A.; NEVES, S. L. G. Libras em estudo: política educacional. São Paulo: Feneis, 2013, p. 13-37.

SASSAKI, R. K. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. Revista Nacional de Reabilitação, São Paulo, v.1, n. 24, jan./fev, 2002. Disponível em:

<https://www.selursocial.org.br/terminologia.html> Acesso em: 20 mai. 2023

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Declaração de Salamanca sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Paris, 1994. Disponível em: <http://bit.ly/2JUfmly> Acesso em: 20 mai. 2023.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Declaração mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien, Tailândia: Unesco, 1990. Disponível em: <https://uni.cf/3uwaWYG> Acesso em: 20 mai. 2023.

VOLKMAR, F. R.; WIESNER, L. A. Autismo: guia essencial para compreensão e tratamento. Porto Alegre: Artmed, 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: PARASITOLOGIA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.60	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	31.400.13.
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
30h	10h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Introdução ao estudo da parasitologia. Características gerais da relação hospedeiro-parasita. Aspectos taxonômicos, fisiológicos, ecológicos e evolutivos dos parasitas. Biologia e morfologia dos parasitas: estudo dos principais tipos de parasitas causadores de doenças nos seres humanos e em animais vertebrados (protozoários, helmintos e artrópodes). Ciclo de vida, patogenia, quadro clínico, epidemiologia, profilaxia e tratamento das principais parasitoses humanas. Correlação das doenças parasitárias as condições socioeconômicas e culturais da população brasileira e local. Políticas públicas de controle e prevenção das parasitoses humanas.

OBJETIVOS

- Compreender a relação parasito-hospedeiro como forma de relação negativa e seu impacto na saúde do hospedeiro;
- Listar as principais características biológicas, moleculares, adaptativas, evolutivas e patogênicas de cada espécie parasita;
- Apresentar o ciclo de vida e o modo de transmissão das principais parasitoses;
- Discutir sobre as principais formas de profilaxia e epidemiologia das parasitoses;
- Correlacionar a situação socioeconômica e cultural as formas de transmissão, prevenção e tratamento das parasitoses;
- Reconhecer os principais fatores ambientais locais como formas de potencialização dos meios de transmissão das parasitoses;
- Conhecer as políticas de prevenção, controle e notificação das principais parasitoses humanas e de animais domésticos.

PROGRAMA

1. Unidade I – Estudo da parasitologia:
 - 1.1. Definição de parasitismos, parasita e hospedeiro.
 - 1.2. Origem do Parasitismo e tipos de adaptação.
 - 1.3. Ação dos parasitos sobre o hospedeiro.
 - 1.4. Ciclo biológico dos parasitos.

- 1.5. Classificação dos parasitas.
 - 1.6. Classificação dos hospedeiros.
 - 1.7. O processo infeccioso e a imunidade do hospedeiro
2. Unidade II – Grupos de interesse em Parasitologia:
2. Protozoários:
 - 2.1. Caracteres gerais.
 - 2.2 Protozoários parasitos do homem:
 - 2.2.1 *Trypanossoma cruzi*.
 - 2.2.2 *Leishmania* e flebotomíneos vetores.
 - 2.2.3 *Entamoeba coli* e *E. histolytica*.
 - 2.2.4 *Giardia lamblia*.
 - 2.2.5 *Balantidium coli*.
 - 2.2.6 *Trichomona vaginalis*.
 - 2.2.7 *Plasmodium* e anofelinos vetores.
 - 2.2.8 *Toxoplasma gondhii*.
 3. Platelminhos:
 - 3.1 Caracteres gerais.
 - 3.1.1 Trematoda.
 - 3.1.2 Cestoda.
 - 4 Nematelminhos:
 - 4.1 Caracteres gerais
 - 4.2 Principais parasitas:
 - 4.2.1 *Ascaris lumbricoides*.
 - 4.2.2 *Enterobius vermicularis*.
 - 4.2.3 *Ancylostoma duodenale*.
 - 4.2.4 *Necatur americanus*.
 - 4.2.5 *Strongyloides stercoralis*.
 - 4.2.6 *Tricocephalus trichiurus*.
 - 4.2.7 *Wuchereria bancrofti*.
 - 4.2.8 Larva Migrans Cutânea e Visceral.
3. Unidade III – Artrópodes vetores, parasitas ou agentes de lesão acidental.
- 5.1 Triatomíneos e percevejos.
 - 5.2 Dípteros: Flebotomíneos, simúlídeos, ceratopogonídeos, anofelinos, culicíneos e ciclórragos.
 - 5.3 Sifonápteros: pulgas - vetores da peste e *Tunga penetrans*.
 - 5.4 Anopluros: piolho (*Pediculus* e *Pthirus*) .
 - 5.5 Ácaros: *Sarcoptes scabiei*, *Demodex folliculorum*, ácaros da poeira

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 de Prática como Componente Curricular (PCC) serão apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. 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 da área de imunologia ou de outras áreas do conhecimento como a fisiologia, anatomia, histologia, microbiologia e zoologia dos invertebrados.

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

CIMERMAN, Benjamin; FRANCO, Marco Antônio. Atlas de Parasitologia: Artrópodes, Protozoários e Helminths. 10 ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

REY, Luís. Parasitologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

REY, Luís. Bases da Parasitologia Médica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

NEVES, David Pereira. Parasitologia Humana. 13 ed. São Paulo: Atheneu, 2016.

NEVES, David Pereira. BITTENCOURT NETO, João Batista. Atlas didático de Parasitologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COURA, J. R. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

COURA, J. R. Síntese das Doenças Infecciosas e Parasitárias. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

FERREIRA, Marcelo Urbano; FORONDA, Annete Silva; SCHUMAKER, Teresinha Tizy Sato. Fundamentos Biológicos da Parasitologia Humana. 1 ed. São Paulo: Editora Manole, 1994.

LINARDI, P. M. Fábulas Parasitológicas - Novas histórias para o estudo dos Parasitos. 1 ed. Ribeirão Preto - SP: Novo Conceito, 2008.

NEVES, David Pereira. Parasitologia Dinâmica. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.56	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
0h	0h	40h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

História das culturas africanas e indígenas e as relações entre África e Brasil, semelhanças e diferenças em suas formações. Colonização e formação étnico-racial no Brasil. Os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença, racismo, discriminação. As contribuições dos povos indígenas e negros no âmbito sociocultural, científico, tecnológico, histórico, político, religioso, econômico. Movimentos de luta e resistência dos povos negros e indígenas. Marcos legais, legislações e políticas de inclusão. Compreensão introdutória sobre a história e cultura das relações étnico-raciais e seus atravessamentos no estado do Ceará (povos indígenas, negros, quilombolas, ciganos, refugiados). Diversidade étnico-racial e suas interseccionalidades (gênero, raça, classe e sexualidade). Planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades extensionistas.

OBJETIVOS

- Conhecer processos e conceitos relativos às culturas indígenas, afro-brasileiras, africanas;
- Reconhecer as contribuições dos povos indígenas, afro-brasileiros e africanos nos diferentes âmbitos da sociedade brasileira;
- Refletir criticamente a respeito da diversidade racial, de gênero, sexualidade e de classe de forma interseccional;
- Promover ações educativas de combate ao racismo e discriminações;
- Compreender a educação a partir das relações étnico-raciais;
- Planejar e desenvolver atividades de cunho extensionista junto a escolas, dentre outros espaços de educação informal, não formal e formal.

PROGRAMA

1. Unidade I

1.1 História das culturas africanas e indígenas.

1.2 Colonização e formação étnico-racial no Brasil.

1.3 Os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença, racismo, discriminação.

1.4 As contribuições dos povos indígenas e negros no âmbito sociocultural, científico, tecnológico, histórico, político, religioso, econômico.

1.5 Diferença entre Educação, Educação Indígena e Educação Escolar Indígena.

1.6 Imersão em comunidade indígena e quilombola da região.

2. Unidade II

2.1 Movimentos de luta e resistência dos povos negros e indígenas.]

2.2 Compreensão introdutória sobre a história e cultura das relações étnico-raciais e seus atravessamentos no estado do Ceará (povos indígenas, negros, quilombolas, ciganos, refugiados).

2.3 Diversidade étnico-racial e suas interseccionalidades (gênero, raça, classe e sexualidade).

2.4 Imersão em comunidade indígena e quilombola da região

3. Unidade III

3.1 Marcos legais, legislações e políticas de inclusão étnico-raciais.

3.2 Leis 10.639/03 e 11.645/08

3.3 Diretrizes Curriculares Nacionais e Orientações para as Educação das Relações Étnico-Raciais.

3.4 Legislações voltadas para a educação escolar indígena e quilombolas.

3.5 Imersão em comunidade indígena e quilombola da região.

4. Unidade IV

4.1 Conhecimentos didáticos - metodológicos para a aplicabilidade das temáticas africanas, afro-brasileiras, indígena, quilombolas e povos ciganos na educação.

4.2 Conhecimentos didáticos - metodológicos para o ensino das relações étnico-raciais (ERER) nos cursos das áreas específicas.

4.3 Imersão em comunidade indígena e quilombola da região.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias metodológicas adotadas na disciplina irão valorizar a dialogicidade por meio de atividades teóricas e práticas que possibilitem trocas, discussões e vivências acerca da temática. Realização de 50% de atividades que contemplem a curricularização da extensão por meio de vivências em comunidades tradicionais. Está prevista também a realização de atividades de efetivação da curricularização da extensão através de um trabalho de imersão/intervenção/mediação em uma comunidade indígena e quilombola da região, devendo corresponder a 50% da carga horária do componente curricular; corporais afroindígenas; estudos de texto dirigidos; vivências em comunidades tradicionais; círculos de leitura; rodas de conversas sobre produções audiovisuais; aulas de campo em áreas urbanas (visitas a museus, teatros, cinemas, movimentos sociais, entre outros espaços culturais) e em territórios culturais e tradicionais (comunidades quilombolas, indígenas, religiosas, entre outras).

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador);
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital);

- Aulas de campo.

AVALIAÇÃO

- Produção de portfólio em diversas linguagens (audiovisual, etc.) e memorial;
- Elaboração textual de relatórios, resumos, resenhas, poesia, cordel, etc.;
- Produções artístico-culturais (teatro, vídeos, podcasts, músicas, etc.);
- Trabalhos em grupos e compartilhamento de responsabilidades.
- 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

BRASIL, MEC/SECAD. Orientações e ações para a Educação das relações étnico-raciais. Brasília: Secad, 2006.

FULKAXÓ, Nankupé Tupinambá. Entre cartas, crônicas e textos jornalísticos: o que fizemos com nosso povo? Camaçari, BA: Pinaúna, 2019. 157p.

GOMES, Nilma Lino. O movimento negro educador. Saberes construídos na luta por emancipação. Petrópolis, RJ: vozes, 2017.

KAMBEBA, Márcia. O lugar do saber ancestral. São Paulo: Uk'a Editorial, 2021. 142 p. ISBN 9786599128219.

MACHADO, Carlos. Ciência, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente. Salvador: Editora Ogum's, 2014.

MUNANGA, Kabenguele. Origens Africanas do Brasil Contemporâneo: Histórias, Línguas, Culturas e Civilizações. São Paulo: Editora Global, 2009.

MUNANGA, Kabenguele. Superando o Racismo na escola. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

MUNDURUKU, Daniel. Mundurukando 2: roda de conversa com educadores. São Paulo: Uka Editorial, 2017. ISBN 9788564045073.

MUNDURUKU, Daniel. O banquete dos deuses: conversa sobre a origem da cultura brasileira. São Paulo: Global, 2009.

PEREIRA, Amilcar Araujo. (Org.). Educação das relações étnico-raciais no Brasil: trabalhando com histórias e culturas africanas e afro-brasileiras nas salas de aula. 1ed. Brasília: Fundação Vale/UNESCO, 2014.

SILVA, Douglas Verrangia Corrêa da. A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências : diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos. São Carlos : UFSCar, 2009.

SANTOS, Antônio Bispo dos. Quilombos, Modos e Significados. Editora COMEPI, Teresina/PI, 2007.

RIBEIRO, Djamila. Pequeno Manual Antirracista. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2004.

NASCIMENTO, Elisa Larkin. Introdução às antigas civilizações africanas, in Sankofa: matrizes africanas da Cultura Brasileira, Org. E. L. Nascimento, Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1996.

PINHEIRO, Bárbara. Pedagogia Histórico-Crítica na formação de professores de Ciências. 1 ed. Curitiba: Appris, 2016.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005.

SOUZA, Irene Sales de e MOTTA, Fernanda P. de Carvalho. Discutindo sobre a diversidade étnica e cultural nas práticas pedagógicas. In: Cadernos de Formação – Fundamentos Sociológicos e Antropológicos da Educação, Org. Dagoberto José Fonseca, São Paulo: Programa Pedagogia Cidadã, PROGRAD, UNESP, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.46	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Estudo da relação entre a Educação e os Direitos Humanos, a partir de temas gerais da Ciência Política: Origem e Evolução do Estado; Elementos Constitutivos do Estado; Soberania, funções do estado; Formas de Sistema de Governos; Estado Moderno, Liberal, Social, Socialista e Neoliberal. Teoria Política e Educação: Origem e evolução dos direitos humanos. Estudo da relação entre o pensamento democrático e da educação. Cidadania, opinião pública e educação como prática política. Educação e ética do cuidado. Os direitos humanos como processo civilizatório.

OBJETIVOS

Discutir os direitos humanos como conteúdo transversal da educação a partir do estudo da formação do Estado e da ação política pelo viés da teoria política e clássica e contemporânea, refletindo sobre a sua importância na consolidação da democracia, do Estado de direito na formação do profissional de Educação preocupado com a função social dos direitos humanos na atividade docente e nas relações com a sociedade.

PROGRAMA

1. Unidade 1: Fundamentos dos Direitos Humanos
 - 1.1 Preconceito e estigma na atualidade
 - 1.2 Ética e Direitos Humanos
 - 1.3 Entre passado e future
 - 1.4 Pensando nas desigualdades sociais
2. Unidade 2: Direitos Humanos e as diferenças
 - 2.1 Direito à educação e educação para os direitos humanos
 - 2.2 Direitos humanos e desigualdade no espaço escolar
 - 2.3 Direitos humanos e diferenças culturais
3. Unidade 3: Direitos Humanos e Movimentos Sociais
 - 3.1 Direitos humanos e feminismo

3.2 Direitos humanos e as questões LGBT

3.3 Direitos humanos e as questões étnico-raciais

3.4 Direitos humanos e as pessoas portadoras de necessidades especiais

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leituras diversas, atividades em grupos e individuais: seminários, grupo de discussão e grupo de verbalização, produção de mapas conceituais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos. Os alunos serão envolvidos em atividades de pesquisas e produções textuais;

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.

RECURSOS

- Livros;
- Projetor multimídia;
- Textos diversos;
- Filmes.

AVALIAÇÃO

- Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.
- Provas escritas com e sem consultas;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupos;
- Exercícios dirigidos;
- Mapas conceituais;
- Sínteses;
- Resenhas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BITTAR, E. C. B. Ética, educação, cidadania e direitos humanos: estudos filosóficos entre cosmopolitismo e responsabilidade social. Barueri, SP: Manole, 2004.

SCHILLING, F. (Org.). Direitos humanos e educação: outras palavras, outras práticas. São Paulo: Cortez, 2005.

TUVILLA RAYO, J. Educação em direitos humanos: rumo a uma perspectiva global. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARENDT, H. Entre o Passado e o Futuro. São Paulo: Perspectiva, 2000.

BAZÍLIO, L. C.; KRAMER, S. Infância, educação e direitos humanos. São Paulo: Cortez, 2008.

BOBBIO, N. A Era dos Direitos. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

GROSSI, M. P. (Org.). Movimentos Sociais, educação e sexualidades. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

JUNQUEIRA, R. D. (Org.). UNESCO; BRASIL. Diversidade sexual na educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOGEOGRAFIA

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.48	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	31.400.32
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Conceitos em biogeografia. Teorias e métodos de investigação da diversificação e origens dos padrões de distribuição dos organismos vivos. Teorias Dispersionistas (Teoria Insular e Teoria Biogeográfica Filogenética). Teorias Vicariantistas (Teoria dos Refúgios do Período Quaternário, Teoria Panbiogeográfica, Teoria Biogeográfica Cladística).

OBJETIVOS

- Analisar criticamente o caráter interdisciplinar da Biogeografia;
- Compreender os padrões e processos relacionados à distribuição da biodiversidade;
- Conhecer conceitos básicos, hipóteses e teorias recentes em Biogeografia.

PROGRAMA

1. 1. Definições e conceitos básicos em Biogeografia;
2. 2. Origem, evolução, meios de expansão e barreira para a vida na Terra;
3. 3. Padrões de distribuição geográfica das espécies cosmopolitas, disjuntivas e endêmicas;
4. 4. Hipóteses e teorias biogeográficas;
5. 5. Panbiogeografia;
6. 6. Paleobiogeografia.

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;

- As aulas serão ministradas majoritariamente de forma presencial, mas considerando a possibilidade de cumprimento de até 20% da carga horária prevista para a disciplina através de atividades à distância, empregando recursos tecnológicos educacionais on-line e de uso gratuito (Edpuzzle, Google Meet, Google classroom, Youtube, entre outros).

RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia.

AVALIAÇÃO

- 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.
- Seminários;
- Provas teóricas escritas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. 2ª edição. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006.
- CARVALHO, C. J.B.; ALMEIDA, E. A. B. Biogeografia da América do Sul: padrões e processos. São Paulo: Roca, 2011.
- COX, C. B.; MOORE, P. D. Biogeografia: Uma abordagem ecológica e evolucionária. 7ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AB´SABER, A. Os Domínios da Natureza no Brasil. Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- GUREVITCH, J.; SCHEINER, S.; FOX, G. Ecologia vegetal. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed. 2009.
- RIZZINI, C. T. Tratado de fitogeografia do Brasil. 2ª edição. São Paulo: mbito Cultural, 1997.
- ROMARIZ, D. Aspectos da vegetação do Brasil. 2ª edição. São Paulo: Dora Romariz, 2006.
- SCARANO, F. et al. Biomas brasileiros: retratos de um país plural. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO E DIVERSIDADE CULTURAL

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.47	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
0h	0h	40h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

A diversidade étnico-cultural de grupos sociais constituintes da sociedade brasileira. Diversidade, pluralidade, diferenças e desigualdades: explorando fronteiras conceituais do multiculturalismo, do interculturalismo e suas implicações na organização escolar. Discriminação, racismo e exclusão na educação escolar. Alternativas pedagógicas centradas na valorização da diversidade étnico-cultural.

OBJETIVOS

Discutir as noções e relações entre diferença, multiculturalidade, diversidade, desigualdade, cultura, etnia, raça e educação e a sua influência para a educação brasileira.

PROGRAMA

1. Unidade 1: O conceito da diferença e as suas compreensões
 - 1.1 O que é a diferença?
 - 1.2 Noções de raça, racismo, identidade e etnia.
 - 1.3 Multiculturalismo, Interculturalidade Diferenças Culturais.
 - 1.4 Multiculturalismo e educação
 - 1.5 Paulo Freire e multiculturalismo
2. Unidade 2: As diferenças e o seu trato na escola
 - 2.1 As questões LGBT
 - 2.2 Violência e homofobia na escola.
 - 2.3 Feminismo
 - 2.4 Pessoas portadoras de necessidades educativas especiais

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leituras diversas, atividades em grupos e individuais: seminários, grupo de discussão e grupo de verbalização, produção de mapas conceituais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos. Os alunos serão envolvidos em atividades de pesquisas e produções textuais;

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.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador);
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital);
- Aulas de campo.

AVALIAÇÃO

- Livros;
- Projetor Multimídia;
- Textos;
- Filmes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORGES, E.; MEDEIROS, C. A.; D'ADESKY, J. Racismo, Preconceito e Intolerância. São Paulo: Atual, 2002.

CANAU, V. M. Educação Intercultural e Cotidiano Escolar. Rio de Janeiro: 7letras, 2006. 255p.

MUNANGA, K.; BRANDÃO, A. P. A. (org). Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. Cadernos PENESP nº. 5. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERGER, P. L.; HUNTINGTON, S. (orgs.). Muitas Globalizações: diversidade cultural no mundo contemporâneo. Rio de Janeiro: Record, 2004.417p.

CAVALLERO, E. Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: Selo Negro, 2001. 213p.

GUIMARÃES, A. S. A. Racismo e anti-racismo no Brasil. São Paulo: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo: Editora 34, 1999.

MOREIRA, A. F.; CANAU, V. M. (orgs.). Multiculturalismo – diferenças culturais e práticas pedagógicas. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

SILVA, T. T. (Org.). Identidade e Diferença: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Vozes, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO ÀS PRÁTICAS ACADÊMICAS		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.49	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

O nível superior de ensino; O tripé das instituições universitárias: ensino, pesquisa e extensão; Avaliação da aprendizagem no nível superior; Linguagem acadêmica: leitura e escrita; Técnicas de aprimoramento de estudo; Normatização de Trabalhos Acadêmicos.

OBJETIVOS

- Compreender a estrutura e dinâmica dos processos desenvolvidos no nível superior de ensino;
- Caracterizar os diferentes gêneros textuais acadêmicos;
- Identificar as práticas avaliativas próprias do nível superior de ensino;
- Analisar as boas práticas na graduação.

PROGRAMA

1. UNIDADE 1

Legislação educacional para o Nível Superior de ensino;
 Metodologia de avaliação da aprendizagem no nível superior;
 Linguagem acadêmica;
 Técnicas de estudo e escrita;
 Currículo Lattes;
 Estudos da ABNT sobre a normatização e estrutura das produções escritas;

2. UNIDADE 2

Gêneros textuais acadêmicos;
 Resumo;
 Resenha;
 Fichamento;
 Relatório;

Artigo Científico;
Trabalho de conclusão de curso: monografia.

METODOLOGIA DE ENSINO

A abordagem metodológica da disciplina privilegiará estudos reflexivos sobre a realidade considerando as experiências prévias dos educandos e propondo procedimentos metodológicos que proporcionem o aprofundamento do conhecimento na temática da disciplina, dentre os quais: aulas expositivas dialogadas; discussão em grupo; estudos de textos; tempestade cerebral; pesquisas e prática; leitura individual; debates; produção de painéis; seminários; dentre outros.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e pincel;
- Projetor Multimídia;
- Vídeos e ferramentas audiovisuais;
- Cartolinas e revistas;
- Atividades xerocopiadas.

AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua, observando os aspectos: participação nas atividades propostas; assiduidade; desempenho e, ao final das etapas do curso, os cursistas serão desafiados elaborar uma resenha conforme as regras e recomendações abordadas no curso e enviá-lo por e-mail, utilizando no corpo do email a linguagem acadêmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos básicos, pesquisa, bibliografia, projetos e relatórios, publicações e trabalhos científicos. 6° ed. São Paulo: Atlas, 2001. 219p.

PARRA FILHO, D.; SANTOS, J. A. Metodologia Científica. 6 ed. São Paulo: Futura, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE: de acordo com as normas da ABNT. 3. ed. atualizada. Fortaleza : IFCE, 2020.

RIBEIRO, M. A. P. A técnica de estudar: uma introdução às técnicas de aprimoramento do estudo – Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

WEBBER, M. “A ciência como vocação”. In Ciência e política: duas vocações. Trad. Leonidas Hegenberg e Octany Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 1972.

WEFFORT, M. F. Educador: educa a dor. São Paulo, Paz e Terra, 2008. Observação, registro e reflexão. São Paulo: Espaço Pedagógico, 1996.

WEFFORT, M. F. Rotina: a construção do tempo na relação pedagógica. São Paulo: Espaço Pedagógico, 1996.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: POLUIÇÃO AMBIENTAL

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.50	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Introdução à qualidade ambiental. Poluição das águas, do ar, do solo, sonora, visual e radioativa. Lixo urbano e industrial. Técnicas e parâmetros de controle da poluição. Energia e poluição ambiental. Desenvolvimento sustentável.

OBJETIVOS

Identificar os principais tipos, fontes e efeitos da poluição ambiental (das águas, do ar, do solo, sonora, visual e radioativa);

Conhecer as principais técnicas de remediação e controle da poluição ambiental das águas, do ar, dos solos e de outros tipos de poluição.

Identificar as principais energias limpas e/ou renováveis, visando à minimização da poluição ambiental.

PROGRAMA

1. Introdução à qualidade ambiental; desenvolvimento histórico da poluição; agentes poluentes e contaminantes; tipos e fontes de poluição; saneamento ambiental; importância do controle da poluição ambiental.
2. Poluição das águas: usos da água; alteração da qualidade das águas; fontes pontuais e difusas; principais poluentes aquáticos; processos de dispersão e degradação de poluentes no ambiente aquático; e, efeitos da poluição aquática.
3. Poluição do ar: fontes pontuais e difusas; principais poluentes atmosféricos; processos de dispersão e degradação de poluentes no ambiente atmosférico; e, efeitos da poluição do ar a nível local, regional e global.
4. Poluição do solo: usos do solo; alteração da qualidade do solo; fontes pontuais e difusas; principais poluentes do solo; processos de dispersão e degradação dos poluentes no ambiente terrestre; e, efeitos da poluição do solo.
5. Outras formas de poluição: poluição sonora: alteração da qualidade ambiental e efeitos e impactos ambientais provocados pela poluição sonora. Poluição visual: alteração da

qualidade ambiental e efeitos e impactos ambientais provocados pela poluição visual. Poluição radioativa: alteração da qualidade ambiental; fontes radioativas de poluição; efeitos e impactos ambientais provocados pela poluição visual.

6. Técnicas e parâmetros de controle da poluição: principais processos de controle da poluição - sistemas de tratamento de efluentes líquidos e gasosos e de resíduos sólidos.
7. Desenvolvimento sustentável: modelo atual e sustentável de desenvolvimento; gestão do meio ambiente com enfoque em um gerenciamento integrado.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;

Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos;

Atividade prática no laboratório de Química abordando o seguinte tema: - Qualidade da água; - Tratamento de água e efluentes

Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes;

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.

RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório.

AVALIAÇÃO

- Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através da utilização de instrumentos variados.
- Provas com/sem consulta: subjetiva/objetiva.
- Trabalhos individuais e em grupo.
- Lista de exercícios.
- Relatórios referentes às atividades de laboratório.
- Apresentação de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 5 ed. Rio de Janeiro: ABES, 2012.

PHILIPPI JR., A. Saneamento, saúde e ambiente. São Paulo: Manole, 2005.

DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: Signus Editora, 2007. (BVU).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, B. et al. Introdução a engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. (BVU)

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. São Paulo: Manole, 2004. (BVU)

BAIRD, C.; RECIO, M. A. L. Química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2011.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY et al. Química para um futuro sustentável. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

GOLDEMBERG, J. et. al. Energias Renováveis. São Paulo: Blucher, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: SISTEMÁTICA VEGETAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.51	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	31.400.20
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Sistemas de Classificação dos vegetais. Nomenclatura botânica. Sistemática das Gimnospermas e Angiospermas. Técnicas de coleta e processamento de material botânico.

OBJETIVOS

- Analisar criticamente o caráter interdisciplinar da Biogeografia;
- Compreender os padrões e processos relacionados à distribuição da biodiversidade;
- Conhecer conceitos básicos, hipóteses e teorias recentes em Biogeografia.

PROGRAMA

1. Importância da morfologia externa e interna das plantas para a sistemática vegetal;
2. Importância da Sistemática Vegetal para o entendimento da Biodiversidade;
3. Caracterização e sinapomorfias das Espermatófitas;
4. Caracterização e diversidade das principais linhagens de Gimnospermas e Angiospermas.
5. Nomenclatura botânica;
6. Técnicas de coleta e processamento de material botânico;
7. Coleções Botânicas.

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 em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e

outros, para estudo, através de observação e/ou coleta, de órgãos vegetativos (raízes, caules, folhas) e reprodutivos (flores, frutos e sementes) de organismos fanerogâmicos (Plantas Espermatófitas). Tais atividades poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso;

- Preparação de exsiccatas;
- As aulas serão ministradas majoritariamente de forma presencial, mas considerando a possibilidade de cumprimento de até 20% da carga horária prevista para a disciplina através de atividades à distância, empregando recursos tecnológicos educacionais on-line e de uso gratuito (Edpuzzle, Google Meet, Google classroom, Youtube, entre outros).

RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório de Biodiversidade.

AVALIAÇÃO

- 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;
- Seminários;
- Provas teóricas escritas;
- Montagem de coleções botânicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JUDD, W. S. et al. *Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético*. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira em APG III*. 3ª Edição. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.

VIDAL, W. *Botânica organografia*. 8ª Edição. Viçosa, Editora UFV, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 1ª edição, Volume 1. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2009.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 1ª edição, Volume 2. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2009.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 1ª edição, Volume 3. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2009.

RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. *Biologia Vegetal*. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

ROMARIZ, D. Aspectos da vegetação do Brasil. 2ª edição. São Paulo: Dora Romariz, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.52	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		31.400.31
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
60h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
20h	0h	80h / 0h

EMENTA

Conceitos de degradação e recuperação ambiental. Aspectos legais da recuperação de áreas degradadas. Fontes e Impactos da degradação. Princípios de ecologia aplicados aos processos de recuperação de áreas degradadas. Diagnóstico ambiental. Técnicas de recuperação de áreas degradadas. Revegetação de áreas degradadas. Avaliação e monitoramento de processos de recuperação. Plano de recuperação de área degradada (PRAD).

OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos relacionados a recuperação de áreas degradadas, que possibilitem ao aluno obter uma visão ampla das questões ambientais na recuperação de áreas, bem como das ferramentas necessárias para a recuperação mais adequada em situações específicas.

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de analisar, diagnosticar, dar assistência e implantar soluções para a recuperação de áreas degradadas através de manejo e da aplicação de técnicas, tendo a vegetação como principal ferramenta de intervenção e elaboração do PRAD – Plano de Recuperação de áreas Degradadas.

PROGRAMA

1. 1. Conceitos de degradação e recuperação ambiental
 - Diversidade e Capacidade de suporte
 - Distúrbio e Perturbação
 - Área perturbada e degradada
 - Resiliência e resistência
 - Restauração, Recuperação e Reabilitação
 - Plano de recuperação de áreas
2. 2. Aspectos legais da recuperação de áreas degradadas
 - Lei 12651/2012 - Novo código florestal
 - Instrução Normativa ICMBio 11/2014 - Procedimentos para PRAD

3. 3. Fontes e impactos da degradação
 - Fontes naturais e antrópicas da degradação
 - Impactos físicos, biológicos e socioeconômicos da degradação
4. 4. Sucessão ecológica e sua importância em RAD
5. 5. Diagnóstico Ambiental
 - Atributos químicos, físicos e biológicos usados na caracterização de solos degradados
 - Atributos fisionômicos, estruturais e funcionais usados na caracterização de vegetação degradada
6. 6. Técnicas de recuperação de áreas degradadas
 - Tecnologia de sementes para recuperação de áreas degradadas
 - Produção de mudas
 - Modelos de recuperação de áreas degradadas
7. 7. Tipos de recuperação de áreas degradadas
 - Recuperação e estabilização de taludes e encostas
 - Recuperação e estabilização de voçorocas
 - Recuperação de remanescentes florestais
 - Recuperação de áreas de preservação permanente
8. 8. Avaliação e monitoramento de processos de recuperação
 - Indicadores do sucesso da recuperação
 - Técnicas usadas para avaliar e monitorar os indicadores
9. 9. Plano de recuperação de área degradada (PRAD)
 - Análise de termos de referências usados para elaboração de PRADs
 - Elaboração de um PRAD: Caracterização e Avaliação da área degradada; Identificação do objetivo do PRAD; Seleção do sistema de revegetação ou de outra forma de recuperação; Descrição de todas as etapas do projeto (Escolha das espécies, produção de mudas, plantio e distribuição das espécies no campo; manutenção, acompanhamento e avaliação).

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;

Análises e produção de textos técnicos;

Atividades de Campo e Visitas técnicas a áreas degradadas e/ou em processo de recuperação, para estudo, através de observação, pesquisa, coleta e análise de dados usados em Planos de Recuperação de Áreas Degradadas. Tais atividades poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso.

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.g. Botânica de Fanerógamas, Fisiologia Vegetal, Zoologia de Invertebrados, Zoologia dos Vertebrados, Ecologia de Populações, Ecologia de Comunidades e Conservação, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística, Matemática para Ciências Biológicas).

As aulas teóricas e práticas serão ministradas majoritariamente de forma presencial, mas considerando a possibilidade de cumprimento de até 20% da carga horária prevista para a disciplina através de atividades à distância, empregando recursos tecnológicos educacionais on-line e de uso gratuito (Edpuzzle, Google Meet, Google classroom, Youtube, entre outros).

RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Material para prática de produção e plantio de mudas;
- Softwares de Análise de Dados (R, SPSS, Bioestat, FITOPAC).

AVALIAÇÃO

- 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;
- Relatório técnico - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Provas teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 5 ed. Rio de Janeiro: ABES, 2012.

PHILIPPI JR., A. Saneamento, saúde e ambiente. São Paulo: Manole, 2005.

DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: Signus Editora, 2007. (BVU).

BRANCALION, P. H. S.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R. R. Restauração Florestal. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. Processos Erosivos e Recuperação de Áreas Degradadas. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MARTINS, S. V. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: ações de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. Viçosa, MG. Aprenda Fácil, 3^a Edição, 2014. (ISBN: 9788562032028).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção de vegetação nativa e substitui o Código Florestal, alterada pela Medida Provisória nº 571, de 25 de maio de 2012, trata em diversos artigos (por exemplo, nos artigos 1º-A, 7º, 17, 41, 44, 46, 51, 54, 58, 61-A, 64, 65 e 66) de ações organizadas entre o setor público e a sociedade civil para promover a recuperação de áreas degradadas.

INSTITUTO CHICO MENDES DA BIODIVERSIDADE. Instrução Normativa ICMBIO Nº 11, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2014, que estabelece procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada - PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental.

NEPOMUCENO, A. N., NACHORNIK, V. L. Estudos e Técnicas de Recuperação de Áreas Degradadas. Curitiba: Intersaberes, 2015.

OLIVEIRA, J. B. et al. Recuperação de áreas degradadas no semiárido do Ceará. Ed. Secretaria dos Recursos Hídricos. Fortaleza, 2010. 30 p. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/29527/1/Cartilha-vol.-6-Recuperacao-de-areas-degradadas.pdf>>. Acesso em: 02 de abril de 2020.

TAVARES, S. R. L. et al. Curso de recuperação de áreas degradadas: a visão da Ciência do Solo no contexto do diagnóstico, manejo, indicadores de monitoramento e estratégias de recuperação. Embrapa Solos. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/340067/curso-de-recuperacao-de-areas-degradadas-a-visao-da-ciencia-do-solo-no-contexto-do-diagnostico-manejo-indicadores-de-monitoramento-e-estrategias-de-recuperacao>>. Acesso em: 02 de abril de 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.53	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	o	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Noções gerais de Direito Ambiental. Federalismo e competências ambientais. Princípios de Direito Ambiental. Legislação nacional. Sistema nacional de meio ambiente. Instrumentos da política nacional de meio ambiente. Criminalidade ambiental.

OBJETIVOS

- Conhecer a estrutura e o funcionamento da legislação ambiental brasileira;
- Conhecer os princípios que buscam regularizar o espaço ambiental;
- Dominar aspectos e características dos aparatos legais de uma região;
- Relacionar a legislação com instrumento viabilizador do desenvolvimento sustentável.

PROGRAMA

1. Introdução ao Direito Ambiental
 - História da Legislação Ambiental
 - Legislação Ambiental no Mundo e no Brasil
 - Princípios do Direito Ambiental
 - Correntes Filosóficas e Legislação Ambiental
 - Noções sobre Política Ambiental no Brasil
2. Constituição Brasileira de 1988
3. Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981)
4. Estudo de Impacto Ambiental (Resolução CONAMA nº 001/1986)
5. Licenciamento Ambiental (Resolução CONAMA nº 237/1997)
6. Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997)
7. Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/1998)

8. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei Federal nº 9.985/2000)

9. Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei Federal nº 12.651/2012)

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;
- Análises e produção de textos técnicos;
- Visitas técnicas em Unidades de Conservação e Órgãos Ambientais responsáveis pela fiscalização ambiental. Tais visitas poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso;
- 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.g. Ecologia de Comunidades e Conservação e Ética e Legislação em Biologia).

RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Análise de pareceres técnicos.

AVALIAÇÃO

- 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.
- Elaboração de Parecer Técnico com base na legislação ambiental estudada.
- Provas teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 11. ed. São Paulo, SP: Malheiros, 2003.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; FREITAS, V. P.; SPÍNOLA, A. L. S. Direito ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2016.

SIRVINSKAS, L. P. Legislação de direito ambiental: Constituição Federal: legislação. 10. ed. São Paulo: Rideel, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente n°. 6938/81. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n°.001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Disponível em: <<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n° 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Disponível em: <<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

BRASIL. Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos n°. 9433/97. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

BRASIL. Lei de Crimes Ambientais - Lei no. 9605/1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

BRASIL. Sistema Nacional de Unidades de Conservação n°. 9985/00. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

BRASIL. Lei de Proteção à Flora – Código Florestal, n° 12.651/2012. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

SANCHES, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.55	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Estrutura e função do sistema nervoso; processos cognitivos básicos: percepção, atenção, memória, emoção e motivação; neurobiologia do sono; educação baseada em evidências; neurociência e psicologia da aprendizagem; métodos de estudo; mitos relacionados à neuroeducação; aplicações e desafios da neurociência para a educação.

OBJETIVOS

Explicar a estrutura e função básica do sistema nervoso, os processos psicológicos fundamentais e sua relação com os processos de ensino e aprendizagem.

PROGRAMA

Onde está o cérebro? Anatomia do sistema nervoso. - Como o cérebro funciona? Fisiologia do sistema nervoso - Mentas que percebem o mundo: percepção e atenção. - Mentas que aprendem: Memória - Mentas que sentem: emoção e motivação - Dormir para quê? Fisiologia do sono - Como aprendemos? Neurociência e psicologia da aprendizagem. - E o que podemos melhorar? Métodos de ensino e estudo. - Verdadeiro ou falso? Mitos sobre neurociência e educação. - Novos caminhos: Desafios da neurociência e educação.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas-dialógicas; - Leitura e discussão de artigos científicos; - Produção de podcasts e outros materiais de divulgação científica.

RECURSOS

Livros; Projetor multimídia; Textos diversos; Filmes.

AValiação

- A avaliação será realizada por meio de: - Resenhas feitas ao término de cada aula; - Avaliação escrita; - Avaliação prática de identificação de estruturas anatômicas; - Participação nas aulas; -

Produção de material audiovisual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GAZZANIGA, M. Ciência psicológica. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

LENT, R. O cérebro aprendiz: neuroplasticidade e educação. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

LENT, R. Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais de neurociência. 2a ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CONSENZA, R.; GUERRA, L. Neurociência e educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CARNEIRO, B. T. S.; ARAUJO, J. F.; MIGUEL, M. A. L. Como entender e melhorar o meu sono. 1. ed. Natal: Caule de Papiro, 2017. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/322899043_Como_entender_em_melhorar_om_eu_sono.

EKUNI, R.; ZEGGIO, L.; BUENO, O. F. A. Caçadores de neuromitos: o que você sabe sobre o seu cérebro é verdade? São Paulo: Memnon, 2015.

KONKIEWITZ, E. C. Aprendizagem, comportamento e emoções na infância e adolescência: uma visão transdisciplinar. Dourados (MS): Ed. UFGD, 2013. Disponível livremente em: <https://cienciasecognicao.org/neuroemdebate/wp-content/uploads/2015/08/aprendizagem-comportamento-e-emocoes-na-infancia-e-adolescente-uma-visao-transdisciplinar-elisabete-castelon-konkiewitz-org.pdf>.

SANTROCK, J. W. Psicologia Educacional. 3 ed. Porto Alegre: MC Graw- Hill, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.54	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
0h	0h	40h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Estratégias de leitura de textos em língua inglesa. Aspectos de morfossintaxe. Uso do dicionário e das plataformas de tradução online.

OBJETIVOS

A disciplina tem por objetivo levar o aluno a exercitar abordagens de leitura de textos em língua inglesa que facilitem o reconhecimento de como o idioma se apresenta em sua modalidade escrita. Gêneros textuais variados serão utilizados nesses exercícios, embora o direcionamento final da disciplina seja para a leitura de textos acadêmicos na área de interesse dos alunos.

PROGRAMA

1. Apresentação da disciplina.
2. O que devemos entender por Inglês Instrumental?
3. Conscientização sobre estratégias de leitura.
4. Gêneros textuais: intenção aliada à forma.
5. Conhecimento prévio, inferência e dedução.
6. Marcas tipográficas: elementos não-verbais do texto.
7. Cognatos, falsos-cognatos e anglicismos.
8. Palavras e expressões-chaves.
9. Níveis de leitura e seletividade: skimming e scanning.
10. Morfologia e adequação contextual.
11. Formação de palavras: prefixação, sufixação, composição e conversão.
12. Sintagmas nominais.

13. Adjetivos terminados em -ED e -ING.
14. O Gerúndio.
15. Referência pronominal.
16. Verbos lexicais, auxiliares e modais.
17. Uso do dicionário e de plataformas de tradução online.
18. Características do inglês acadêmico.

METODOLOGIA DE ENSINO

Haverá exposição dos conteúdos em um primeiro momento. Durante essa exposição, o conhecimento prévio dos alunos será reiteradamente ativado por meio de perguntas ou provocações que suscitem discussões e questionamentos. Exercícios de leitura serão intercalados entre as aulas expositivas à medida em que novos conteúdos forem sendo apresentados, de modo que ciclos de reforço da aprendizagem possam ser alicerçados antes da introdução de novas informações.

RECURSOS

- Material didático (slides e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.

AVALIAÇÃO

Os alunos terão seu desempenho em exercícios de leitura avaliados rotineiramente. Dificuldades identificadas nas primeiras atividades poderão ser reavaliadas em ocasiões posteriores, já que o conteúdo é cumulativo. Assim será possível medir o real progresso do aluno na disciplina e determinar seu sucesso em relação ao patamar inicial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SOUZA, A. G. F. et al. *Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental*. 2ª Ed. Barueri: Disal, 2010.
- SOUZA, A. B.; CASTRO, L. H. *Inglês Instrumental*. 2ª Ed. Manaus: Valer, 2019.
- THOMPSON, M. A. *Inglês Instrumental: estratégias de leitura para informática e internet*. São Paulo: Érica, 2016. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BERGMANN, J. C. F.; LISBOA, M. F. A. *Teoria e Prática da Tradução*. Curitiba: Intersaberes, 2013.
- CRUZ, D. T. *Inglês Instrumental Para Informática*. Barueri: Disal, 2013.
- DIENER, P. *Inglês Instrumental*. Curitiba: Contentus, 2020.

GALLO, L. R. Inglês Instrumental Para Informática. Módulo I. 3ª Ed. São Paulo: Ícone, 2014.
ILHESCA, D. D. et al. Redação Acadêmica. Curitiba: Intersaberes, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MÉTODOS E TÉCNICAS DA PESQUISA EDUCACIONAL

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.17	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior	2º	
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Introdução à metodologia do trabalho científico. Caracterização e Métodos de pesquisa. Tipos e etapas da pesquisa científica. Tipos de trabalhos científicos. Normas técnicas e orientações sobre elaboração de trabalhos científicos. Técnicas de coleta, análise e interpretação de dados. Análise e produção de trabalhos científicos.

OBJETIVOS

- Compreender as noções teóricas que caracterizam a produção de trabalhos científicos.
- Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos.
- Saber usar as Normas Técnicas de Trabalhos Científicos.
- Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos.

PROGRAMA

1. CONCEITOS BÁSICOS

Ciência, conhecimento e pesquisa.
 Conceito e função da metodologia científica.
 Métodos científicos e caracterização de trabalhos.

2. PESQUISA E TRABALHOS CIENTÍFICOS

Definição de método e de pesquisa científica.
 Tipos de pesquisa científica.
 Etapas da produção do trabalho de pesquisas científicas.
 Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
 Normas de composição de trabalhos, conforme a modalidade.
 Normas para apresentação de trabalhos científicos.

3. TRABALHOS ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS

Fichamentos.

Resumos.
 Resenhas.
 Relatórios técnico-científicos.
 Artigos científicos.
 Memoriais.
 Monografias.

4. ESPECIFICIDADES DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

Projeto de pesquisa científica: problema, hipóteses, objetivos, metodologia, cronograma, conclusão.

Coleta e processamento de dados: tipos de dados, coletas, amostragem, instrumentos de coletas, tabulação.

Apresentação de trabalhos: elementos pré-textuais, textuais, pós-textuais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas. Leitura e discussão de textos teóricos. Seminários. Leituras, fichamentos, resumos e resenhas de textos. Discussões temáticas.

RECURSOS

- Serão utilizados os seguintes materiais:
- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

AVALIAÇÃO

- Provas escritas.
- Seminários.
- Trabalhos de elaboração de resumos e artigos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 7^a ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 6^a ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

RUDIO, F.V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 43^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, C.B. Metodologia científica ao alcance de todos. 3^a ed. Barueri, SP: Manole, 2013.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA ROBERTO DA. Metodologia científica. 6^a ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo, SP: Perspectiva, 1983. (Estudos, 85).

KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 28^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

NUNES, J.B.C.; THERRIEN, S.M.N.; FARIAS, I.M.S. de. Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto: métodos de pesquisa. Fortaleza, CE: UECE, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 BIOLÓGICAS
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: ÉTICA E LEGISLAÇÃO DO PROFISSIONAL BIÓLOGO		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.41	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Introdução à ética. Ética e responsabilidade social e ambiental. Estudo da conduta humana na sociedade e no campo das ciências da vida. Ética profissional e áreas de atuação do biólogo. Bioética: manipulação genética, transplantes de tecido e órgãos, prolongamento artificial de vida, eutanásia, experimentação com animais vivos. Atividades do Biólogo e Áreas de Atuação. Legislação que regulamenta a profissão do Biólogo; Legislação e aspectos legais mais relevantes relativos à profissão do biólogo: habilitação legal, habilitação profissional, órgãos de fiscalização. Código de Ética do Profissional Biólogo.

OBJETIVOS

- Conhecer o código de ética e as normas de conduta social e científica do profissional biólogo;
- Compreender o significado da ética na perspectiva do desenvolvimento sustentável;
- Compreender os deveres e direitos do profissional biólogo em sua área de atuação, sob responsabilidade social e ambiental;
- Conhecer a legislação vigente que normatiza a profissão biólogo, bem como de seus órgãos representativos.

PROGRAMA

1. FUNDAMENTOS DA ÉTICA E DA MORAL
 - 1.1 Ética teórica e aplicada.
 - 1.2 Ética e responsabilidade social e ambiental
 - 1.3 Ética na Ciência.
2. BIOÉTICA
 - 2.1 Aspectos gerais de Bioética
 - 2.2 Ética e Pesquisa com Animais;
 - 2.3 Ética e Pesquisa com Seres Humanos;
 - 2.4 Ética e Meio Ambiente;

2.5 Ética e Melhoramento Genético.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROFISSIONAL BIÓLOGO

3.1 Histórico da Biologia.

3.2 O Biólogo e o curso: modalidades.

3.3 Atividades de atuação profissional: áreas de atuação em entidades governamentais, privadas e do terceiro setor.

3.4 O mercado de trabalho do biólogo e perspectivas futuras

4. LEGISLAÇÃO QUE REGULAMENTA A PROFISSÃO

4.1 Definição jurídica da profissão de biólogo, alterações e regulamentações decorrentes.

4.2 Aspectos legais mais relevantes relativos à profissão do biólogo: habilitação legal, habilitação profissional, órgãos de fiscalização (Conselho Federal de Biologia - CFBio e Conselhos Regionais - CRBios).

4.3 Legislação federal aplicada ao biólogo.

4.1 Código de ética do profissional biólogo.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e análise dos documentos de legislação;

Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;

Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes;

Trabalhos de campo para aplicação, através de estudos de caso, dos conceitos aprendidos em sala de aula sobre ética em biologia e práticas de gestão ambiental.

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.

RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;

AVALIAÇÃO

- Avaliação contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas.
- Provas teóricas.
- Atividades individuais e coletivas.
- Discussões em sala.
- Resenhas.
- Resumos.
- Produções de relatórios

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAUNER, M. C. C.; DURANTE, V. Ética Ambiental e Bioética: Proteção Jurídica da Biodiversidade. Caxias do Sul: Educs, 2012. Disponível em:

https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/etica_ambiental_EDUCS_ebook_CORR.pdf.

Acesso em 31 ago. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA (CFBIO). Disponível em:

<http://www.cfbio.gov.br>. Acesso em: 31 de ago. de 2023.

LOCH, J. A.; GAUER, G. J. C.; CASADO, M. Bioética, Interdisciplinaridade e Prática Clínica. 1ªed. EDIPUCRS, 2008.

REGO, A. C.; MALUF, F. D. Curso de Bioética e Biodireito. 3a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências, nº 6.684/1979.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6684.htm Acesso em: 31 de ago. de 2023.

LUCKESI, C.C.; PASSOS, E.S. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez, 2002.

MILLER Jr; T.G.; Ciência ambiental. 11ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

PAZ, R. J. Legislação federal aplicada ao biólogo. Ribeirão Preto: Holos, 2003.

RESOLUÇÃO CFBio Nº 2/2002, de 5 de março de 2002 - Aprova o Código de Ética Profissional do Biólogo. Disponível em: <https://cfbio.gov.br/codigo-de-etica>. Acesso 31 de ago. de 2023.

RESOLUÇÃO CFBio Nº 227/2010, de 18 de agosto de 2010 - Estabelece as Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo. Disponível em:

<https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao>. Acesso 31 de ago. de 2023.

SILVA, I.O. Biodireito, bioética e patrimônio genético brasileiro. São Paulo: Leud, 2008.

TORRES, J.C.B. (org.). Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada. Rio de Janeiro: Editora Vozes/BNDES, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE BIOTECNOLOGIA

Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.65	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		31.400.15; 31.400.29; 31.400.36
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
60h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	80h / 0h

EMENTA

Visão geral da biotecnologia. Princípios básicos da biotecnologia e suas aplicações. Principais técnicas em biotecnologia. Contexto econômico e social da aplicação biotecnológica.

OBJETIVOS

Compreender o papel da biotecnologia nos dias de hoje e suas perspectivas para o profissional Biólogo.

PROGRAMA

1. Conceitos iniciais em biotecnologia:
 - Introdução e conceitos básicos;
 - A Biotecnologia no seu sentido amplo;
 - Fundamentos dos processos biotecnológicos.
2. Técnicas de Biotecnologia:
 - Tecnologia do DNA recombinante (conceitos gerais e aplicados: transferência de genes, clonagem molecular, sequenciamento, seleção de recombinantes, etc.);
 - Marcadores Moleculares (Conceitos e usos das técnicas de RFLP, RAPD, AFLP, microssatélites, etc.)
 - Cultura de Células e Tecidos Vegetais e Animais in vitro;
 - Análise da expressão gênica (Northern e Southern Blot, qRT-PCR);
 - Grandes projetos de Biologia Molecular: as “ômicas” (genômica, proteômica, metabolômica, etc).
3. Aplicações biotecnológicas nos diferentes setores:
 - Biotecnologia agrícola;
 - Biotecnologia industrial (alimentos transgênicos);
 - Biotecnologia das fermentações;
 - Biotecnologia ambiental (marcadores moleculares).

4. Ética e Sociedade:

- Bioética e biotecnologia;
- Biotecnologia e sociedade (nutrição e transgênicos);
- Biossegurança;
- Legislação básica e o papel da CTNBio.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas-dialogadas; 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; elaboração de jogos didáticos, cordéis e modelos didáticos.

RECURSOS

- Material didático (slides e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.

AVALIAÇÃO

A verificação da aprendizagem será formativa, sendo realizada nos momentos pedagógicos, levando em conta a assiduidade do aluno, sua participação em aula verificada pela técnica do interrogatório e pela consecução dos objetivos propostos para a disciplina aferidos nas seguintes avaliações:

- Avaliações somativas teóricas,
- Exercícios de fixação;
- Seminários;
- Estudos dirigidos;
- Assiduidade;
- Elaboração e apresentação de ferramentas educacionais alternativas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NELSON, D. L. & COX, M. M. Lehninger : Princípios de Bioquímica. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

LIMA, N. & MOTA, M. Biotecnologia. Fundamentos e Aplicações. 1. ed. Porto Alegre: Lindel, 2003.

GRIFFITHS, A.J.F. et al. Introdução à Genética. 11ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BINSFELD, P. C. org. Biossegurança em Biotecnologia. Editora Interciência, 2005. 368 p.

BORZANI, W; et al., Biotecnologia Industrial. v. 1 e 2. Editora Edgard Blucher, 2001. 254 p.

GARCIA, M. S.; SERRA, M. T. P. Biotecnologia Vegetal. Madri: Editora Sinthesis, Valhermoso, 1991. 285 p.

KREUZER, H.; MASSEY, A. Engenharia Genética e Biotecnologia, 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 434p.

MALAJOVICK, M. A. Biotecnologia. Buenos Aires: Editora Axcel Books, 2004.360 p.

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 DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA DE PROTEÍNAS		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.66	80h	4
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		31.400.15
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
60h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	80h / 0h

EMENTA

Histórico. Aspectos estruturais e funcionais do estudo das proteínas. Proteoma. Detecção e avaliação de proteínas. Técnicas utilizadas no estudo das proteínas. Desnaturação. Proteínas defeituosas associadas a patologias.

OBJETIVOS

Compreender aspectos bioquímicos fundamentais das proteínas.

PROGRAMA

1. Histórico, ocorrência e funções biológica das proteínas;
2. Aminoácidos, peptídeos e proteínas;
3. Níveis estruturais das proteínas: estrutura primária, secundária, terciária e quaternária;
4. Densaturação;
5. Proteínas como catalizadores;
6. Extração, isolamento e purificação de proteínas;
7. Sequenciamento N-terminal das proteínas;
8. Determinação do peso molecular;
9. Análise proteômica;
10. Fundamentos de eletroforese em gel de poliacrilamida, focalização isoeletrica e eletroforese bidimensional;
11. Cristalização de proteínas e fundamentos de cristalografia de raios X;
12. Fundamentos de espectrometria de massa;
13. Aplicações biomédicas e clínicas de técnicas de análises de proteínas;

14. Acesso a bancos de dados proteômicos e bioinformática

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas-dialogadas; 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; elaboração de jogos didáticos, cordéis e modelos didáticos.

RECURSOS

- Material didático (slides e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.
- Laboratório.

AVALIAÇÃO

A verificação da aprendizagem será formativa, sendo realizada nos momentos pedagógicos, levando em conta a assiduidade do aluno, sua participação em aula verificada pela técnica do interrogatório e pela consecução dos objetivos propostos para a disciplina aferidos nas seguintes avaliações:

- Avaliações somativasteóricas,
- Exercícios de fixação;
- Seminários;
- Estudos dirigidos;
- Relatórios de aulas práticas;
- Assiduidade;
- Elaboração e apresentação de ferramentas educacionais alternativas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NELSON, D. L. & COX, M. M. Lehninger : Princípios de Bioquímica. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BRACHT, A., IWAMOTO, E.L.I. Métodos de Laboratório em Bioquímica. 1. ed. São Paulo, Manole, 2003

VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. Fundamentos de Bioquímica. Porto Alegre: Artes médicas Sul, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. 9. ed. Porto Alegre: Editora Saraiva, 2012.

BARACAT-PEREIRA, M.C. Bioquímica de Proteínas. 1 ed. Viçosa. UFV. 2014

ALMEIDA, M. S.; KURTENBACH, E. Como purificar proteínas? Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento, n° 24, 30-35, 2002.

CYNTHIA GIBAS & PER JAMBECK. Desenvolvendo Bioinformática: Ferramentas de software para aplicações em biologia. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

CISTERNAS, J.R.; VARGA, J.; MONTE, O. Fundamentos de bioquímica experimental. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001. 276p.

ROBYT, J.F.; WHITE, B.J. Biochemical techniques: theory and practice. Estados Unidos: Waveland Press, 1987. p. 226-2330.

ZAIA, D.A.; ZAIA, C.B.V. Determinação de proteínas via espectrofotometria: vantagens e desvantagens dos métodos existentes. Química Nova, v.21(6), p.787 - 793, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LABORATÓRIO EM BIOMETRIA DE MARCADORES DE DNA		
Código	Carga Horária Total	Créditos
31.400.61	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		31.400.29; 31.400.31; 31.400.36; 31.400.38
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
20h	20h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Noções de boas práticas laboratoriais. Introdução a marcadores de DNA (Dominante e Codominante) aplicados ao estudo de conservação dos recursos genéticos vegetais da Caatinga. Práticas de isolamento de DNA de material vegetal; Amplificação de fragmentos de DNA; Eletroforese de DNA em géis de agarose e poliacrilamida; Sistema de genotipagem. Sistematização dos dados e análise com estimadores da diversidade genética e implicações na dinâmica das populações e conservação.

OBJETIVOS

Oportunizar ao estudante uma experiência biotecnológica teórico-prático no uso de marcadores de DNA aplicado a estudos de conservação dos recursos genéticos vegetais da caatinga. Dessa forma, espera-se que os alunos possam desenvolver a capacidade de utilizar uma abordagem molecular na solução de problemas relacionados a sua área de atuação.

PROGRAMA

- Noções de boas práticas laboratoriais
 - Normas de Funcionamento do Laboratório
 - organização e limpeza do laboratório
 - Uso de equipamentos/vidrarias
- Introdução a marcadores de DNA (Dominante e Codominante) aplicados a estudo de conservação dos recursos genéticos vegetais da Caatinga.
 - Aspectos gerais sobre o marcador de DNA e PCR
 - Marcadores de DNA dominante (RAPD e AFLP)
 - Marcadores de DNA codominante (SSR e SNPs)
- Práticas de isolamento de DNA de material vegetal
 - Rotina do espaço laboratorial

- Amostragem e condicionamento
- Protocolo de extração
- Quantificação do DNA isolado
- 4. Amplificação de fragmentos de DNA
 - Rotina do espaço laboratorial
 - PCR – Reação da polimerase em cadeia
- 5. Eletroforese de DNA em géis de agarose e poliacrilamida;
 - Rotina do espaço laboratorial
 - Geis de eletroforese
- 6. Sistema de genotipagem.
 - Determinação os alelos e genótipos
 - Estimativa do tamanho dos alelos
- 7. Sistematização dos dados e análise com estimadores da diversidade genética e implicações na dinâmica das populações e conservação.
 - Elaboração do banco de dados para análise;
 - Estimadores da diversidade genética
 - Modelos de análises da relação genética
 - Programas computacionais de análise genética

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas, práticas e dialogadas pautadas em periódicos especializados;
- Leitura e discussão de artigos científicos;
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades práticas;
- Utilização de PBL (aprendizagem baseada em problemas) para estudos de caso, integrando os conhecimentos evolutivos na área da formação do discente.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
- Material e equipamentos laboratoriais de Genética Molecular (Reagentes de extração, PCR e eletroforese, centrifuga, banho maria, ph metro, agitador, termociclador, cuba de eletroforese e fotodocumentar e etc).

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão:

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Avaliações escritas.

- Seminários.
- Desenvolvimento de mapas mentais/PBL.
- 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÉM, A. CAIXETA, E. Marcadores Moleculares. 1 ed. Viçosa: UFV, 2016.

FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M. de; REIS JUNIOR, F. B. dos (ed.). Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/916213/biotecnologia-estado-da-arte-e-aplicacoes-na-agropecuaria>

FERREIRA, M.E.; GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao use de marcadores moleculares em análise genética. 3a ed. Brasília: EMBRAPA-CENARGEN, 1998. pp. 220.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FALEIRO, F. G. Marcadores genético-moleculares aplicados a programas de conservação e uso de recursos genéticos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007.

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. Análise evolutiva. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. In: Biologia evolutiva. 2009. p. 830-830.

GRIFFITHS, Anthony JF et al. Introdução à genética. In: Introdução à genética. 2006. p. 743-743.

RIDLEY, M. Evolução. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 200.

Artigos recentes sobre assuntos relacionados aos conteúdos programáticos, publicados em periódicos qualificados.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ARTES		
Código	Carga Horária Total	Créditos
	40h	2
Nível	Semestre	Pré-requisitos
Superior		
CH Teórica	CH Prática	CH Extensão
40h	0h	0h
CH PCC	CH PCC/Extensão	CH Presencial/Não presencial
0h	0h	40h / 0h

EMENTA

Fundamentos da Arte na Educação. Conceito de Arte e de experiência estética na educação escolar. O diálogo interdisciplinar entre Arte e Ciência. Concepções, metodologias de ensino e aprendizagem das linguagens artísticas na escola. Principais Movimentos Artísticos do séc. XX. Tendências Pedagógicas na educação em Arte. Exercícios de leitura e mediação da obra de arte. Diversidade cultural, cultura midiática e educação. A escola como espacialidade da produção artística. Planejamento de ensino e mediação entre conteúdos específicos e a Arte. Avaliação da ação educativa e a formação estética docente.

OBJETIVOS

- Estimular a construção de espaços teórico-práticos de compreensão do diálogo entre Ciências e Arte como áreas de conhecimento;
- Orientar estudos e experimentações artísticas introdutórias com os discentes, capacitando-os a estabelecer a experiência estética com adolescentes, jovens e adultos em Artes Visuais, Música, Teatro e Dança;
- Proporcionar meios para que os discentes desenvolvam habilidades de compreensão, planejamento, organização e avaliação das atividades educativas mediadas pela arte como área de conhecimento.

PROGRAMA

1. Fundamentos da arte na educação: o que é arte e experiência estética para jovens e adultos.
2. Concepções e Tendências Pedagógicas da arte na escola:
3. Principais Movimentos Artísticos: Primitivismo à Contemporaneidade.
4. O diálogo interdisciplinar entre Arte e Ciência como áreas de conhecimento: princípios e elementos articuladores na prática educativa.
5. Metodologias e experimentos interdisciplinares com Teatro, Música, Dança e Artes Visuais.
6. Diversidade cultural, cultura midiática: exercícios de visualidade com televisão, computador, vídeo e telefone celular.

7. Exercícios de leitura e mediação da obra de arte como formação estética: exposições e museus.
8. A escola como espacialidade da produção artística.
9. Como elaborar o planejamento de ensino: mediação entre conteúdos específicos e processo de criação. Avaliação em processo: a formação estética docente para melhor avaliar as atividades mediadas pela arte.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas interativas com base nas leituras e livros indicados. Atividades práticas: experimentos em processo de criação das linguagens artísticas: Teatro, Música, Dança e Artes Visuais. Elaboração e apresentação individual e coletiva de trabalhos pelos estudantes. Intervenções artísticas coletivas nos espaços internos de aprendizagem. Aulas Práticas e visitas aos espaços de produções culturais e artísticas dentro e fora da cidade.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slide;
- Caixa de som;
- Textos;
- Livros;
- Apostilas;
- Outros materiais como papel, tesouras, cola, E.V.A., tintas e pincéis.

AVALIAÇÃO

A avaliação como um processo contínuo, ocorrerá durante todo o percurso da disciplina. Nesse sentido, será incentivada a prática da pesquisa, da reflexão, da experimentação criativa e do autodesenvolvimento. A participação nas aulas, oficinas e as produções individuais e coletivas serão tomadas como referência nesse processo. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação e interesse 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 o uso de recursos diversificados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, Ana Mae (Org.) Arte-Educação Contemporânea. Consonâncias Internacionais. São Paulo: Cortez, 2005.

BARBOSA, Ana Mae (Org.) Arte-Educação: leitura no sub-solo. São Paulo, Cortez Editora, 1997. COLI, Jorge. O que é arte? São Paulo: Brasiliense, 2006.

DUARTE Jr., João Francisco. Fundamentos Estéticos da Educação. Campinas, SP: Papyrus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394. Brasília: MEC, 1996.

FUSARJ, Maria F. Rezende ; FERRAZ, Maria Heloísa T. Arte na Educação Escolar. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

IABELBERG, Rosa. Para gostar de aprender arte: sala de aula e formação de professores. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes formação profissional. Trad. Francisco Pereira. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
