



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALAGOAS
CAMPUS BATALHA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO EM BIOTECNOLOGIA**

**BATALHA – AL
2025**



ADMINISTRAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS

Reitor

Carlos Guedes de Lacerda

Pró-Reitora de Ensino

Maria Cledilma Ferreira da Silva Costa

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Eunice Palmeira da Silva

Pró-Reitor de Extensão

Gilberto da Cruz Gouveia Neto

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

Carolina Mendonça de Moraes Duarte

Pró-Reitor de Administração

Heverton Lima de Andrade

Diretora de Articulação do Ensino

Patrícia Borsato Satório

Chefe do Departamento de Educação Básica

Israel Crescêncio da Costa



ADMINISTRAÇÃO DO CAMPUS BATALHA

Diretor-Geral

Magno Luiz de Abreu

Chefe do Departamento Administrativo

José Niraldo da Paz

Chefe do Departamento de Ensino

Jailson Barros

Coordenadora do Curso Técnico em Agroindústria

Luana Cypriano de Souza

Coordenador do Curso Técnico em Agropecuária

Marcílio de Souza Barbosa

Coordenador do Curso Técnico em Biotecnologia

Elias Silva Gallina

Coordenadora da Formação Geral

Maria José Cerqueira Brito

Coordenadora Pedagógica

Angeline Santos Castro

Coordenadora de Pesquisa, Extensão e Estágio

Isabely Penina Cavalcanti da Costa

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PLANO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL
MÉDIO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA
(PORTARIA Nº 4443/DG, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2019)**

Clewerton dos Santos Silva
Luam Henrique Benedito da Silva
Magno Luiz de Abreu
Marcílio de Souza Barbosa
Petrúcio Alexandre Fonseca
Wilton da Silva Rocha

**COMISSÃO DE REVISÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM BIOTECNOLOGIA
(PORTARIA Nº 1154/IFAL, DE 24 DE ABRIL DE 2025)**

Elias da Silva Gallina
Isabely Penina Cavalcanti da Costa
Jaceguai Soares da Silva
Jackeline Terto da Silva Santana
Jaílson Barros
João Batista Silvestre do Amaral
Jordania Alyne Santos Marques
Leandro dos Santos Silva
Luana Cypriano de Souza
Magno Luiz de Abreu
Marcílio de Souza Barbosa
Orlando de Oliveira Silva
Angeline Santos Castro
Eduarda Mirelly Alcantara Farias Neri
Keisy Santos de Azevedo

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	6
2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	6
2.1 OBJETIVOS	11
3 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	11
4 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	12
5 POLÍTICA INSTITUCIONAL DE APOIO À/AO ESTUDANTE	13
6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	15
6.1 CAMPO DE ATUAÇÃO	15
6.2 OCUPAÇÕES CBO ASSOCIADAS	16
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	16
7.1 ESTRUTURA DA MATRIZ CURRICULAR	17
7.2 ORGANIZAÇÃO DO CONTRATURNO	21
8 PRÁTICA PROFISSIONAL	21
8.1 PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA – PPI.....	23
9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	24
10 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	24
11 INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA	27
11.1 BIBLIOTECA E ACERVO BIBLIOGRÁFICO	29
12 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	30
13 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EXPEDIDOS ÀS/AOS CONCLUINTES	30
14 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES	31
REFERÊNCIAS	82

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Os dados de identificação do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia do Instituto Federal de Alagoas, Campus Batalha (Ifal/Campus Batalha) constam no Quadro 1 e estão de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT, 2024).

Quadro 1 – Identificação do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia.

Nome do Curso: Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia.	
Habilitação: Técnica/o em Biotecnologia.	Eixo Tecnológico: Produção Industrial.
Turno: Diurno.	Modalidade: Presencial.
Periodicidade da Oferta: Anual.	Carga Horária Total: 3.433,3 horas.
Duração Mínima: 3 anos.	Tempo máximo de integralização: 6 anos.
Vagas: 36 vagas por turma.	Ocupações CBO Associadas: 325305-Técnica/o em biotecnologia. 325310-Técnica/o em imunobiológicos.

2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Este Projeto de Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia é parte integrante das ofertas do Ifal, no âmbito da Educação Básica. Está ancorado no marco normativo deste nível de ensino a partir da Lei nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), complementada em leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que constituem o arcabouço legal da Educação Profissional de Nível Médio. Nele se fazem presentes, também, elementos constitutivos do Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) e das Normas de Organização Didática do Ifal, que assumem um modelo educacional baseado na articulação entre ciência, tecnologia, trabalho e cultura, e na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Num mundo contemporâneo marcado por profundas transformações sociais, econômicas, tecnológicas e caracterizado pela exclusão social, a educação é convocada a atuar como ferramenta de emancipação humana, formando sujeitos críticos, conscientes e ativos na transformação da realidade. Nesse contexto, ela é compreendida como instrumento de transformação social, comprometida com a superação das desigualdades e com o desenvolvimento humano, local e regional. O Ifal defende uma educação inclusiva e participativa, pautada na cidadania ativa e na emancipação dos indivíduos, bem como uma gestão democrática e comprometida com a qualidade socialmente referenciada. Assim,

reafirma-se o papel da instituição na construção de uma sociedade mais justa, equitativa e sustentável (Ifal, 2024a).

Frente aos grandes avanços no âmbito tecnológico, a educação profissional não pode se restringir a uma compreensão linear que apenas treine a/o cidadã/ão para a empregabilidade, nem a uma visão reducionista, que objetive simplesmente preparar a/o trabalhador/a para executar tarefas instrumentais. Essa constatação, admitida pelo Ministério de Educação, requer, diante das demandas da conjuntura atual, uma formação profissional que promova a formação integral da/o cidadã/ão trabalhador (Ifal, 2024a). Dessa forma, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) assume o papel de superar a tradicional divisão social do trabalho entre quem o executa e quem o planeja, dirigindo-se à formação crítica, reflexiva e tecnicamente qualificada, conforme orienta a resolução vigente, que estabelece as diretrizes para que a EPT possa promover a formação integral da/o estudante por meio da articulação entre educação, trabalho, ciência, tecnologia e cultura, contribuindo para o desenvolvimento pessoal, social e econômico dos indivíduos e do país.

Nesse contexto, é fundamental reconhecer que o desenvolvimento socioeconômico atual vai além do imaginário de modelo industrial baseado na mecanização e na computação, estabelecendo-se também nas tecnologias avançadas de manipulação e controle de organismos vivos. O domínio do cultivo de alimentos, da criação de animais e da promoção de melhorias nas características de interesse de plantas, de animais, de micro-organismos e do ambiente viabilizou o estabelecimento e o crescimento populacional humano. A associação entre a prática empírica e o método científico possibilitou o avanço dos conhecimentos no campo da genética, da biologia molecular e da microbiologia, dando à humanidade a habilidade quase ilimitada de modificar o ambiente para atender às suas necessidades e melhorar sua qualidade de vida. Embora diversas áreas do conhecimento tenham se consolidado de forma isolada, a partir da primeira metade do século XX, novas áreas se desenvolveram por meio da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade de estudos, aplicações e transformações de organismos vivos, entre elas a biotecnologia.

A primeira definição de biotecnologia foi elaborada em 1919 por Karl Ereky, destacando-a como uma ciência relacionada aos métodos que permitem a obtenção de produtos a partir de matéria-prima, mediante a intervenção de organismos vivos (Fári e Kralovánszk, 2006). Ao longo do século XX, diversos marcos científicos foram superados, como a compreensão do fluxo da informação genética, a edição gênica, a transgenia, a aplicação industrial de enzimas e micro-organismos para diversos fins, de modo a consolidar a biotecnologia como atividade baseada em conhecimentos multidisciplinares, que utiliza agentes

biológicos para fazer produtos úteis ou resolver problemas (Silva, Macagnan e Cardoso, 2021). Em 1992, entendendo o potencial revolucionário do uso da biodiversidade e de sua transformação, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu, no artigo 2º da Convenção de Diversidade Biológica, o conceito de biotecnologia como “qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica” (Brasil, 1992).

Desde a antiguidade, diferentes civilizações já aplicavam práticas hoje reconhecidas como biotecnológicas. Povos babilônios, por volta de 4500 a.E.C., utilizavam leveduras na produção de pães e cervejas, enquanto povos pré-colombianos usavam batatas ricas em glicoalcaloides como veneno, configurando uma forma primitiva de seleção vegetal (Silva, Macagnan e Cardoso, 2021). No Brasil colonial, povos originários utilizavam processos fermentativos para conservar alimentos, melhorar seu valor nutricional e realizar rituais. Entre os indígenas amazônicos, destacam-se bebidas fermentadas como a sakurá (milho ou mandioca), dos Ticuna e Matis; o paiauru, feito de mandioca e frutas como açaí e cupuaçu, no Rio Negro; e o balchê e o aremko, produzidos com a seiva fermentada do inajá pelos Kariri. Os Tembê e Kaingang elaboravam hidromel com mel de abelhas nativas e pólen, enquanto o caxiri (ou cauim), bebida sagrada de mandioca fermentada, é consumido em rituais que fortalecem vínculos comunitários (Fernandes, 2004). Além disso, a seleção empírica de animais, o uso de plantas medicinais, a produção de biogás e de artefatos como velas de gordura animal são exemplos de saberes tradicionais com forte base biotecnológica.

Atualmente, a biotecnologia integra diversos campos científicos – incluindo genética, química fina, medicina, agroecologia, agropecuária e meio ambiente –, e constitui uma área interdisciplinar que articula saberes tradicionais e avanços tecnológicos. Dessa forma, ela é vista como uma ferramenta estratégica para enfrentar desafios em áreas como alimentos, meio ambiente, energia, bioprocessos e saúde – conforme evidenciado pela recente pandemia de Covid-19. No Brasil, a biotecnologia é considerada como estratégica e, desde 2007, o país conta com a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB), estabelecida pelo Decreto nº 6.041, de 08 de fevereiro de 2007, sendo continuamente atualizada. A PDB tem como objetivo criar um ambiente favorável à inovação biotecnológica no país, promovendo o desenvolvimento de produtos e processos com alto valor agregado, o fortalecimento da bioindústria nacional, o aumento da competitividade e a geração de negócios. A política prioriza quatro áreas estratégicas — Saúde Humana, Agropecuária, Industrial e Ambiental — e estabelece diretrizes voltadas a investimentos, formação de recursos humanos, infraestrutura,

marcos regulatórios, biossegurança, propriedade intelectual, acesso ao patrimônio genético e inclusão social.

Na área da saúde humana se busca principalmente a redução da dependência de importações e o estímulo à transferência e absorção de tecnologias por meio de parcerias entre governo, indústria e instituições de pesquisa. Nesse contexto, espera-se fortalecer a capacidade nacional de inovação e de produção de insumos estratégicos, como proteínas recombinantes, biomoléculas, vacinas, kits diagnósticos, hemoderivados e biomateriais – não ignorando doenças negligenciadas. Já na área da agropecuária, enxerga-se a biotecnologia como ferramenta para impulsionar a competitividade e a segurança alimentar por meio da inovação tecnológica e da valorização da biodiversidade brasileira. São considerados estratégicos o desenvolvimento de plantas e animais geneticamente modificados, substâncias bioativas, biorreatores, tecnologias de reprodução assistida e bioinsumos (Brasil, 2007).

No eixo industrial há concentração de esforços na produção de combustíveis renováveis, biopolímeros, enzimas e outros produtos de alto valor agregado, tomando-se como alvos estratégicos o uso de biomassa para produção de etanol, biodiesel, biohidrogênio e biopolímeros, além de processos fermentativos para geração de energia e insumos industriais. Ademais, o uso da biotecnologia será prioritário para enfrentar desafios ambientais especialmente voltados ao tratamento de resíduos e efluentes, à descontaminação de áreas poluídas, à recuperação de ecossistemas degradados, à conservação de espécies e à geração de bioenergia. Para tal, prioriza-se a aplicação de técnicas como biorremediação, biofiltração, fitorremediação e biolixiviação (Brasil, 2007).

Em todas as áreas há grande apelo à conservação e uso sustentável da biodiversidade, uma vez que o Brasil é um dos países com maior biodiversidade do planeta. Dessa forma, valoriza-se a bioprospecção de ativos da biodiversidade brasileira com potencial para gerar novos produtos e processos industriais, promovendo qualidade ambiental, inovação tecnológica, eficiência energética, competitividade da bioindústria e inserção sustentável do país no mercado internacional (Brasil, 2007). Graças à sua distribuição regional, o uso da biodiversidade cria oportunidades para um desenvolvimento econômico que valorize as especificidades locais por meio de arranjos produtivos sustentáveis baseados na biotecnologia. Embora o Brasil tenha avançado na produção científica e na formação de especialistas, o principal desafio atual está na escassez de profissionais capacitados/os para transformar conhecimento em inovação tecnológica e atuar na comercialização de bioprodutos com visão multidisciplinar.

São inúmeras as justificativas que fundamentam a implantação de um curso técnico em biotecnologia no centro de Alagoas, exatamente no entorno das regiões de maior potencial econômico do estado. O Ifal/Campus Batalha está situado no centro da bacia leiteira, região composta por 11 municípios e responsável por parte expressiva da produção leiteira de Alagoas, que em 2023 movimentou cerca de R\$ 1,4 bilhão (IBGE, 2025). Parte significativa dessa produção leiteira abastece a cadeia de pequenas e grandes indústrias alimentícias localizadas no entorno da região e nos estados de Pernambuco e Sergipe. De acordo com o IBGE, esse segmento econômico é o segundo maior gerador de emprego e renda do estado, ficando atrás apenas do setor sucroalcooleiro. Todavia, é necessário observar que o segmento produtivo oriundo da cadeia leiteira expande-se numa rede de conexões comprometida com a produção e o uso de bens tecnológicos atualizados.

Esse fenômeno não é novo. No começo do século XX, Delmiro Gouveia trouxe do Texas as primeiras sementes de palma forrageira, que, após diversos aprimoramentos genéticos, torna-se o volumoso estratégico mais importante (Péricles, 2017). E isso se desdobra com o plantio e o beneficiamento do algodão nas margens do Rio Ipanema. A partir daí, algodão e palma forrageira impulsionam a produção leiteira e o melhoramento do gado, processo que já aponta para as primeiras inseminações e importações de matrizes reprodutoras de alta linhagem para formar a raça ideal adaptada ao semiárido. Com esse impulso, a cadeia se interliga aos setores de pesquisa, à produção láctea, ao comércio de insumos, à produção agrícola do agreste, ao comércio de máquinas agrícolas, aos laboratórios veterinários e às indústrias de imunizantes. Isso tudo também atrai ao segmento a pesquisa de forragem mais adaptada e mais proteica, com novas variedades de capins e leguminosas; redefine as técnicas de inseminação e implanta a transferência de embriões; lança novos produtos na indústria láctea e demais agroindústrias; aprimora as misturas no balanceamento de rações; desenvolve e orienta o uso de bioinsumos; controla a qualidade de bioprodutos e, dentre outras ações, acompanha bioprocessos.

Portanto, o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia instaura seus fundamentos básicos a partir do arcabouço teórico de todas as áreas do conhecimento humano que envolvam as relações dos indivíduos com o aproveitamento e a modificação dos insumos orgânicos, as novas concepções da farmacologia, da nanotecnologia, da produção de substâncias imunizantes, da produção de sintéticos para a indústria limpa de alimentos, da seleção genética, da produção de biofertilizantes e dos princípios permaculturais.

A oferta desse curso ocorre em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Profissional e Tecnológica, definidas pela resolução vigente e, em âmbito institucional, com o Plano de Desenvolvimento Institucional 2024-2028, bem como com as

Diretrizes Institucionais para os cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal de Alagoas, estabelecidas pela Resolução nº 22/CS/2019, de 23 de setembro de 2019.

Diante desse cenário, a oferta do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia no Ifal/Campus Batalha revela-se estratégica e socialmente necessária, ao integrar os saberes científicos às vocações produtivas do território. A formação técnica articulada ao ensino médio visa atender às demandas locais por inovação e sustentabilidade, promovendo a emancipação das/os estudantes e contribuindo para o desenvolvimento regional. Assim, o curso reafirma o papel do Ifal como agente transformador, comprometido com a inclusão, a equidade e o fortalecimento das cadeias produtivas a partir da ciência e da tecnologia.

2.1 OBJETIVOS

O Ifal/Campus Batalha atua no processo de transformação da sociedade, registrando, sistematizando e utilizando o conceito de tecnologia, histórico e socialmente construído, para torná-lo elemento de ensino, pesquisa e extensão, numa dimensão que ultrapasse concretamente os limites das aplicações técnicas, fazendo-se instrumento de inovação e transformação das atividades econômicas em benefício da sociedade.

Dessa forma, o curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia tem como objetivo promover a formação integral da/o profissional técnica/o em biotecnologia, a partir de uma sólida base humanística, científica e tecnológica. O curso aborda saberes acerca da estrutura e da função celular, microbiologia, imunologia e parasitologia, princípios de biologia molecular e bioquímica, técnicas de fermentação e análise de alimentos, controle de qualidade, uso e desenvolvimento de bioinsumos, bioprocessos, diagnóstico molecular, além de noções de bioinformática, gestão de laboratórios, supervisão industrial em áreas afins, operacionalização em indústrias, laboratórios e centros de pesquisa.

3 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia será realizado por meio de processo seletivo aberto ao público, via edital, destinado a candidatos/as que tenham concluído a última etapa do Ensino Fundamental. Serão ofertadas 36 vagas por turma.

4 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

A formação dos/das técnicas/os em Biotecnologia do Ifal/Campus Batalha é apoiada por políticas institucionais de ensino, pesquisa, extensão e inovação. As/os docentes do curso contam com a possibilidade de destinar parte de sua carga horária para o desenvolvimento e acompanhamento de projetos de ensino, pesquisa e extensão, nos termos da resolução vigente. No âmbito da pesquisa, a instituição, por meio da Pró-Reitoria Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPPI), conta com editais anuais destinados ao fomento de projetos por meio dos Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti). Enquanto o Pibic é destinado à pesquisa científica de modo geral, o Pibiti visa estimular estudantes ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e inovação, sendo este altamente atrelado à essência da biotecnologia. Editais específicos para extensão também são lançados anualmente tanto para projetos quanto para cursos. Deste modo, o Ifal fomenta de forma direta iniciativas que posicionam as/os estudantes como protagonistas, possibilitando às/aos docentes utilizar os projetos sob sua coordenação como instrumentos de ensino.

No âmbito da Inovação, o Ifal conta com a Incubadora Central de Base Tecnológica, Mista ou Social do Ifal (InovIFAL), que surge como proposta de ambiente promotor de inovação e atua com Células Incubadora de Empreendimentos (CIE). As atividades ali desenvolvidas destinam-se prioritariamente a alunas/os e egressas/os da instituição, podendo também contar com a participação de participantes externas/os, as/os quais atuam como sócias/os. Desde 2022, o Ifal/Campus Batalha dispõe de um CIE e seu respectivo Comitê Gestor, focado em estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação. Dessa forma, as ideias do corpo discente podem ser lapidadas e novos negócios de base biotecnológica podem ser criados, fomentando o empreendedorismo e a inovação.

A atividade de ensino constitui a base da atuação do Ifal, sendo indissociável da pesquisa e da extensão. Visando não só a recuperação de aprendizagem, mas também o estímulo ao aprofundamento em áreas específicas do conhecimento, a instituição lança anualmente editais específicos para valorizar e fomentar o desenvolvimento de ações pedagógicas. As propostas são submetidas pelas/os professoras/es, que contam com a possibilidade de disponibilizar parte de sua carga horária semanal para a execução e orientação de projetos dessa natureza. Tais

ações reafirmam o compromisso institucional com uma formação integral, que articula teoria e prática, estimula o pensamento crítico e prepara as/os estudantes para atuarem de forma ética, inovadora e socialmente comprometida no campo da biotecnologia.

Além disso, o Ifal/Campus Batalha também conta com o Programa de Monitorias de Ensino, que tem caráter formativo e busca contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, promovendo o protagonismo estudantil e a formação integral. A iniciativa contempla monitorias em componentes curriculares, laboratórios, inclusão, diversidade e ambientes virtuais. Podem participar estudantes regularmente matriculadas/os em cursos presenciais, de forma remunerada ou voluntária. As/os monitoras/es atuam sob orientação docente, colaborando com práticas pedagógicas e ações inclusivas, sem substituir funções docentes ou administrativas, conforme diretrizes da resolução pertinente vigente.

5 POLÍTICA INSTITUCIONAL DE APOIO À/AO ESTUDANTE

A Política de Assistência Estudantil do Ifal é regida pela Resolução nº 16/CS/2017 e suas atualizações. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024–2028), a Política de Assistência Estudantil do Ifal é um conjunto de diretrizes, procedimentos, critérios e programas que orientam o planejamento, a gestão e a avaliação de ações voltadas à permanência de estudantes regularmente matriculadas/os nos cursos presenciais de nível médio (integrado e subsequente) e superior.

As ações de Assistência Estudantil no Ifal são coordenadas pela Diretoria de Políticas Estudantis (DPE), por meio da Coordenação de Assistência Estudantil (CAE), da Coordenação de Ações Inclusivas (CAI), da Coordenação de Alimentação e Nutrição Escolar (CANE) e da Coordenação do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (CoNapne). A DPE e suas coordenações atuam nos campi com serviços que garantem acesso, permanência e conclusão dos cursos com qualidade, fortalecendo a educação pública como política de estado. Suas ações se baseiam na promoção da justiça social, no respeito à diversidade, no combate a preconceitos e na defesa da inclusão, da acessibilidade, da equidade e da institucionalização de ações afirmativas.

No Ifal/Campus Batalha são oferecidos os serviços de Enfermagem, Nutrição, Psicologia e Serviço Social. A Enfermagem atua conforme as políticas públicas de saúde, com foco na prevenção de doenças e na promoção do bem-estar. A Nutrição realiza atendimentos ambulatoriais e desenvolve ações de educação alimentar e nutricional, visando prevenir e tratar agravos por meio do incentivo à alimentação saudável. O serviço de Psicologia estabelece uma

relação dialógica com as/os estudantes, abordando aspectos psicossociais que influenciam o cotidiano escolar e o processo de aprendizagem. Já o Serviço Social oferece orientação às/aos estudantes e seus/suas familiares, sendo responsável pelo planejamento, execução e avaliação de programas e auxílios estudantis, além da realização de análises socioeconômicas das/os beneficiárias/os.

Para promover a inclusão e atender às necessidades educacionais específicas, o Ifal/Campus Batalha conta com três núcleos vinculados à Coordenação de Ações Inclusivas (CAI): o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne), o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) e o Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade (Nugedis). O Napne, criado pela Resolução nº 45/CS/2014, atua no acompanhamento de estudantes com deficiência, transtornos do espectro autista, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, promovendo práticas pedagógicas inclusivas. Mesmo com limitações estruturais, o núcleo dispõe de espaço próprio para acolhimento e articula o diálogo entre estudantes, familiares, instituição e redes de apoio. Também realiza ações permanentes de sensibilização sobre inclusão, acessibilidade e eliminação de barreiras. O atendimento às/aos estudantes segue as diretrizes de resolução vigente, que normatiza os procedimentos de identificação, acompanhamento e avaliação das necessidades educacionais específicas no âmbito do Ifal. O Neabi, instituído pela Resolução nº 29/CS/2018, tem caráter consultivo e propositivo, promovendo ações de ensino, pesquisa e extensão voltadas à identidade e relações étnico-raciais, com ênfase nas populações afro-brasileiras e indígenas. No Ifal/Campus Batalha, compartilha espaço com o Napne e promove debates sobre negritude, branquitude, racismo e o papel histórico dos povos indígenas da região, por meio de eventos, visitas externas e monitorias.

Já o Nugedis, criado pela Resolução nº 116/CS/2023, também possui caráter consultivo e propositivo, sendo responsável por estimular e executar ações relacionadas às temáticas de gênero, diversidade e sexualidade nos campi do Ifal. O Nugedis realiza ações de sensibilização e conscientização, propõe iniciativas para mapear demandas internas sobre essas temáticas, acompanha situações específicas envolvendo estudantes, servidoras/es e familiares e oferece atendimentos conforme as necessidades identificadas.

Todos os programas de assistência estudantil, núcleos, programas de monitoria, projetos de ensino e iniciação científica são apresentados às/aos estudantes nas ações de acolhimento concentradas na primeira semana de aula a cada ano. A Semana do Acolhimento é planejada para ambientação das/os novas/os estudantes, apresentação do regulamento discente e de

instruções de uso do sistema acadêmico e da PAE, além da entrega de uniforme e de materiais escolares.

6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Ao longo do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia, a/o estudante desenvolverá competências técnicas e científicas voltadas para o planejamento, execução e controle de processos biotecnológicos, sempre com foco na segurança, na qualidade e na sustentabilidade. Norteando-se numa atuação de forma crítica e responsável em ambientes laboratoriais e industriais, ao final do curso, a/o egressa/o estará apta a integrar equipes multidisciplinares, interpretar e aplicar normas técnicas, operar equipamentos e tecnologias da indústria 4.0, além de propor soluções para problemas técnicos e participar da gestão de processos em diferentes áreas da biotecnologia. Assim, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2024), a/o Técnica/o em Biotecnologia estará habilitada/o para:

- Executar atividades laboratoriais de biotecnologia e biociências;
- Controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais da sua área;
- Preparar materiais, meios de cultura, soluções e reagentes;
- Analisar substâncias e materiais biológicos;
- Cultivar *in vivo* e *in vitro* microrganismos, células e tecidos animais e vegetais;
- Auxiliar em pesquisas de melhoramento genético;
- Realizar o preparo de amostras dos tecidos animais e vegetais;
- Extrair, replicar e quantificar biomoléculas;
- Realizar a produção de imunobiológicos, vacinas, diluentes, kits de diagnóstico;
- Operar a criação e manejo de animais de experimentação;
- Controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos.

O Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia do Ifal/Campus Batalha não prevê saídas intermediárias ou de especializações técnicas.

6.1 CAMPO DE ATUAÇÃO

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2024), o caráter multidisciplinar e sistêmico da/o profissional em biotecnologia amplia sua atuação e lhe proporciona espaço de trabalho em empresas, indústrias, agroindústrias e instituições de Pesquisa, Ensino e Desenvolvimento (P&DI) em biociências e produtos biotecnológicos;

laboratórios de controle de qualidade de biomoléculas, de bioprocessos, de biologia molecular, de toxicologia, de biodiagnósticos e de análises clínicas; bancos de materiais biológicos e de genes; empresas de consultorias, assistência técnica, comercialização de insumos e equipamentos utilizados na área de biociências e biotecnologia; indústrias alimentícias, de cosméticos, de bebidas e farmacêutica; laboratórios de agropecuária e ambiental; estações de monitoramento e tratamento biológicos da água; escritórios de patentes biotecnológicas; ou empreendimento próprio.

O exercício profissional da/o técnica/o em biotecnologia está em conformidade com as seguintes legislações Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956; Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968; Decreto nº 85.877, de 07 de abril de 1981; Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985; Resolução CFQ nº 927, de 11 de novembro de 1970; Resolução Normativa CFQ nº 36, de 25 de abril de 1974; Resolução CFT nº 85, de 28 de outubro de 2019; Resolução CFBio nº 73, de 26 de abril de 2025; ou outras que venham a substituí-las.

6.2 OCUPAÇÕES CBO ASSOCIADAS

3253-05 – Técnica/o em Biotecnologia; 3253-10 – Técnica/o em Imunobiológicos.

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A missão institucional do Ifal, de acordo com a atualização no Plano de Desenvolvimento Institucional (Ifal, 2024a), é “promover educação de qualidade social, pública e gratuita, fundamentada no princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a fim de formar cidadãos/ãs críticos/as para o mundo do trabalho e contribuir para o desenvolvimento sustentável”. Nesse contexto, o Ifal adota o trabalho como princípio educativo e a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos. Além disso, fundamenta seu currículo em teorias críticas e na garantia da liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o conhecimento científico, promovendo uma formação cidadã e estimulando a participação crítica na sociedade. Para cumprir essa missão e atender aos fundamentos legais da LDBEN e às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional e Tecnológica, a estrutura curricular dos cursos do Ifal deve ser norteadas pelos seguintes princípios adicionais:

- Permanência com êxito, sem desconsiderar os princípios curriculares da competência, da laborabilidade, da flexibilidade, da interdisciplinaridade e da

contextualização, delineando perfis de formação que respondam às exigências da atual conjuntura;

- Articulação e integração de atividades a partir da síntese entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura;
- Adoção de conteúdo politécnico, integrando conhecimentos gerais e profissionais, vislumbrando a superação entre trabalho manual e intelectual, com foco em autonomia, criticidade e cidadania.

Além dos princípios norteadores, o Ifal adota uma série de premissas para construção do currículo, estando entre elas: (i) a articulação interdisciplinar, contextualizada e transdisciplinar, favorecendo o diálogo entre áreas do saber e refletindo a diversidade cultural, social e territorial; (ii) a formação continuada e a verticalização profissional, possibilitando a continuidade dos estudos, a mobilidade da/o estudante e a verticalização da formação técnico-tecnológica, respeitando a identidade de cada modalidade de oferta; (iii) a mobilização de saberes para o exercício da cidadania crítica, articulando economia, política, filosofia, ética e história com o mundo do trabalho e as relações sociais; (iv) a atualização e a dinamização do currículo, com flexibilidade estrutural e pedagógica, respeitando a autonomia docente e os perfis de formação, em sintonia com as realidades locais e regionais; (v) as ações de correção de fluxo, de acompanhamento individualizado e de recuperação para estudantes com dificuldades de aprendizagem e; (vi) o estímulo ao cooperativismo, o associativismo e o empreendedorismo, visando a autonomia e o desenvolvimento local.

Dessa forma, o Ifal persegue sua missão com base no princípio de igualdade de condições para o acesso e na permanência com êxito, promovendo a inclusão social. Não obstante, valorizam-se em sua organização didático-pedagógica a liberdade de ensinar e aprender, o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, bem como a articulação entre educação, trabalho e práticas sociais.

7.1 ESTRUTURA DA MATRIZ CURRICULAR

A organização curricular Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia está fundamentada nas premissas do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e nas Resoluções vigentes no Ifal. Desta forma, a matriz curricular compreenderá 51 componentes curriculares, divididas em duas áreas, Formação Geral e Formação Profissional, conforme explicitado no Quadro 2. Vale ressaltar que, para cumprimento da carga horária do curso em três anos, serão necessárias atividades no contraturno, sendo estas regidas pela Resolução vigente no Ifal.

Quadro 2 – Componentes curriculares: carga horária.

Componente Curricular		Carga horária (h)			
		1ª série	2ª série	3ª série	Total
Formação Geral	Artes	66,7	-	-	66,7
	Educação Física	66,7	66,7	-	133,3
	Língua Portuguesa	100,0	66,7	100,0	266,7
	Matemática	100,0	100,0	66,7	266,7
	História	33,3	66,7	66,7	166,7
	Geografia	66,7	66,7	33,3	166,7
	Sociologia	33,3	33,3	33,3	100,0
	Filosofia	33,3	33,3	33,3	100,0
	Física	66,7	66,7	66,7	200,0
	Química	66,7	66,7	66,7	200,0
	Biologia	66,7	66,7	33,3	166,7
	Língua Inglesa	-	66,7	66,7	133,7
	Língua Espanhola	-	-	66,7	66,7
	Subtotal (~)	700	700	633,3	2033,3
Formação Profissional	Informática Aplicada à Biotecnologia	66,7	-	-	66,7
	Introdução à Biotecnologia e Bioética	100	-	-	100,0
	Biologia Celular	66,7	-	-	66,7
	Microbiologia Geral	66,7	-	-	66,7
	Desenho Técnico e Instalações Industriais	-	66,7	-	66,7
	Bioestatística e Genética	-	66,7	-	66,7
	Imunologia	-	66,7	-	66,7
	Biotecnologia de Alimentos e Tecnologia da Fermentação	-	66,7	-	66,7
	Biologia Molecular	-	66,7	-	66,7
	Bioquímica Aplicada	-	66,7	-	66,7
	Análise Físico-química e Práticas Laboratoriais	-	66,7	-	66,7
	Separação e Recuperação de Bioprodutos	-	-	66,7	66,7
	Biotecnologia de Bioinsumos	-	-	66,7	66,7
	Controle de Qualidade de Bioprodutos	-	-	66,7	66,7
	Biotecnologia Diagnóstica	-	-	66,7	66,7
	Biotecnologia Animal e Vegetal	-	-	66,7	66,7
	Empreendedorismo em Biotecnologia	-	-	33,3	33,3
	Biotecnologia Ambiental e Biocombustíveis	-	-	66,7	66,7
	Subtotal (~)	300	466,7	433,3	1200
Total Geral		1000	1166,7	1066,6	3233,3

■ - Componentes curriculares da Formação Geral; ■ - Componentes curriculares da Formação Profissional.

Os componentes que compõem a matriz curricular estão articulados entre si, motivados pelos conceitos de interdisciplinaridade e de contextualização. Estes se norteiam pelo perfil profissional de conclusão estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso, visando à formação

integrada e articuladora dos eixos ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico humanística dos/as estudantes. A organização curricular do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia está estruturada em regime seriado/anual em 03 (três) anos com integralização máxima de 6 (seis) anos, a partir de 03 (três) núcleos formativos, que contemplam as dimensões da formação humana: o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, conforme a Resolução vigente que trata das Diretrizes Institucionais para os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal de Alagoas, seguindo à organização abaixo.

- **Núcleo Básico (NB):** constituído pelas áreas de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que têm por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a argumentação, a capacidade reflexiva e a autonomia intelectual, contribuindo na formação de sujeitos críticos, capazes de dialogar com os diferentes conceitos e conteúdo de base científica e cultural essenciais para a formação humana integral.
- **Núcleo Integrador (NI):** tem o objetivo de ser o elo entre o Núcleo Básico e o Núcleo Profissional, traduzido em componentes curriculares de estreita articulação com o eixo tecnológico do curso, composto por conteúdos expressivos para a integração curricular. Compreende os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e sua contextualização no sistema de produção social.
- **Núcleo Profissional (NP):** constituído pelos componentes curriculares relativos aos conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico do curso, com a atuação profissional, com as regulamentações do exercício da profissão e com o perfil do/a egresso/a.

A carga horária total do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia é composta pelo somatório dos núcleos Básico, Integrador e Profissional, incluindo o mínimo de 200 (duzentas) horas de Prática Profissional, sendo 160 (cento e sessenta) horas destinadas à Prática Profissional Integrada, ficando configurada detalhadamente conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Matriz Curricular do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia

Componentes Curriculares		1ª série		2ª série		3ª série		Total Geral		
		Sem	Anual	Sem	Anual	Sem	Anual	h/a ¹	h ²	% ³
Núcleo Básico	Artes	2	80	-	-	-	-	80	66,7	2,1
	Educação Física	2	80	2	80	-	-	160	133,3	4,1
	Língua Portuguesa	3	120	2	80	3	120	320	266,7	8,2
	Matemática	3	120	3	120	2	80	320	266,7	8,2
	História	1	40	2	80	2	80	200	166,7	5,2
	Geografia	2	80	2	80	1	40	200	166,7	5,2
	Sociologia	1	40	1	40	1	40	120	100,0	3,1
	Filosofia	1	40	1	40	1	40	120	100,0	3,1
	Física	2	80	2	80	2	80	240	200,0	6,2
	Química	2	80	-	-	2	80	160	133,3	4,1
	Língua Espanhola	-	-	-	-	2	80	80	66,7	2,1
	Subtotal	19	760	15	600	16	640	2000	1666,7	51,5⁴
Núcleo Integrador	Língua Inglesa	-	-	2	80	2	80	160	133,3	4,1
	Biologia	2	80	2	80	1	40	200	166,7	5,2
	Química	-	-	2	80	-	-	80	66,7	2,1
	Introdução à Biotecnologia e Bioética	3	120	-	-	-	-	120	100,0	3,1
	Informática aplicada à Biotecnologia	2	80	-	-	-	-	80	66,7	2,1
	Desenho Técnico e Instalações Industriais	-	-	2	80	-	-	80	66,7	2,1
	Bioestatística e Genética	-	-	2	80	-	-	80	66,7	2,1
	Subtotal	7	280	10	400	3	120	800	666,7	20,6⁵
Núcleo Profissional	Biologia Celular	2	80	-	-	-	-	80	66,7	2,1
	Microbiologia Geral	2	80	-	-	-	-	80	66,7	2,1
	Imunologia	-	-	2	80	-	-	80	66,7	2,1
	Biotecnologia de Alimentos e Tecnologia da Fermentação	-	-	2	80	-	-	80	66,7	2,1
	Biologia Molecular	-	-	2	80	-	-	80	66,7	2,1
	Bioquímica Aplicada	-	-	2	80	-	-	80	66,7	2,1
	Análise Físico-Química e Práticas Laboratoriais	-	-	2	80	-	-	80	66,7	2,1
	Separação e Recuperação de Bioprodutos	-	-	-	-	2	80	80	66,7	2,1
	Biotecnologia de Bioinsumos	-	-	-	-	2	80	80	66,7	2,1
	Controle de Qualidade de Bioprodutos	-	-	-	-	2	80	80	66,7	2,1
	Biotecnologia Diagnóstica	-	-	-	-	2	80	80	66,7	2,1
	Biotecnologia Animal e Vegetal	-	-	-	-	2	80	80	66,7	2,1
	Biotecnologia Ambiental e Biocombustíveis	-	-	-	-	2	80	80	66,7	2,1
	Empreendedorismo em Biotecnologia	-	-	-	-	1	40	40	33,3	1,0
	Subtotal	4	160	10	400	13	520	1080	900,0	27,8⁶
Carga Horária dos Componentes Curriculares								3880	3233,3	100,0
Prática Profissional								240	200,0	
Carga Horária Total do Curso								4120	3433,3	

1. h/a – Hora aula; 2. h – Hora relógio; 3. % - Em relação à carga horária total, considerando as horas relógio; 4 – Recomendado: 50% a 60%; 5 – Mínimo: 15%; 6 – Recomendado: 25% a 35%. ■ - Componentes Curriculares da Formação Geral; ■ - Componentes Curriculares da Formação Profissional.

Ainda conforme a Resolução vigente, que trata das Diretrizes Institucionais para os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal de Alagoas, existe a previsão de atividades não presenciais, limitadas a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por cada docente responsável pela oferta do componente curricular com carga horária não presencial. Dessa forma, no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia, existe a possibilidade da oferta de atividades não presenciais, de forma parcial, nos componentes curriculares ofertados a partir da 1ª série, desde que haja suporte tecnológico e pedagógico. Caberá, no entanto, ao Colegiado do curso validar e indicar os componentes curriculares que atenderão a essa oferta, bem como a metodologia necessária dessas atividades.

7.2 ORGANIZAÇÃO DO CONTRATURNO

Para que a carga horária do curso seja cumprida em três anos, será necessária a realização de atividades no contraturno. O contraturno dar-se-á dois dias na semana ao longo da segunda série e em um dia na semana na terceira série do curso, tendo em vista que a carga horária diária não poderá ultrapassar nove horas-aula, de acordo com a Resolução vigente.

O contraturno deverá ocorrer em dias alternados e o horário das aulas deverá ser organizado com um intervalo de, no mínimo, 1h30 (uma hora e 30 minutos) entre os turnos, proporcionando às/aos estudantes tempo para alimentação e descanso. Ademais, visando ampliar as possibilidades de permanência e êxito no processo educativo, o campus deverá ofertar condições de alimentação às/aos estudantes, nos dias em que houver aulas no contraturno. As aulas realizadas no contraturno deverão, preferencialmente, realizar-se em laboratórios, com atividades que proporcionem maior integração dos conhecimentos. A partir de estratégias metodológicas, como: visitas técnicas, aulas práticas, aulas de campo, oficinas, estudos de casos, experimentos, produções artísticas, atividades esportivas, entre outras, que possam promover a criticidade e a criatividade.

8 PRÁTICA PROFISSIONAL

A educação profissional é compreendida como entrelaçamento entre experiências vivenciais e conteúdos/saberes necessários para fazer frente às situações nos âmbitos das relações de trabalho, sociais, históricas e políticas, incidindo também na compreensão e na consolidação da aquisição de conhecimentos gerais e conhecimentos operacionais de forma

interativa. Dessa forma, entende-se que é possível, nessa prática, conjugar teoria com a prática, principalmente quando se tem como proposta pedagógica a ideia de conciliar estudos que favoreçam a interdisciplinaridade, a contextualização e a flexibilidade, como condição para a superação dos limites entre formação geral e profissional com vistas à consecução da profissionalização que se pretende atingir ao término do curso.

Assim sendo, em consonância com o que propugna o Projeto Político Pedagógico Institucional do Ifal, o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia, para alcançar o perfil de formação delineado, compreende que a prática profissional se configura no espaço, por excelência, de conjugação teoria/prática, visto que se caracteriza como um procedimento didático-pedagógico que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos a partir da atitude de desconstrução e (re)construção do conhecimento.

É, na verdade, condição de superação da simples visão de componentes curriculares isolados para a culminância de um processo de formação no qual as/os alunas/os e professoras/es são engajadas/os na composição/implementação de alternativas de trabalho pedagógico do qual derivam diversos projetos decorrentes de descobertas e recriações, além de programas de intervenção/inserção na comunidade/sociedade.

Na perspectiva de que a/o estudante possa relacionar teoria e prática a partir dos conhecimentos (re)construídos no respectivo curso, a prática profissional totalizará, no mínimo, 200 (duzentas) horas, sendo composta por 160 (cento e sessenta) horas de Prática Profissional Integrada - PPI e/ou outras atividades listadas abaixo:

- Projetos de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão;
- Monitoria;
- Participação em cursos FIC e seminários/eventos promovidos pela instituição ou outras instituições relacionadas à área de estudo;
- Efetivo exercício profissional;
- Visitas técnicas;
- Estágio Curricular Supervisionado – não obrigatório;
- Estágio Curricular Obrigatório;
- Trabalho de Conclusão de Curso – não obrigatório;
- Outras vivências profissionais na área (prestação de serviço, trabalho voluntário, entre outros);

A validação da carga horária das atividades de PP será realizada pela Coordenação de Extensão, pela Coordenação de Integração Empresa Escola (CIEE) e pela Coordenação de

Curso ou equivalente. Para referência no cômputo da carga horária será utilizado o Anexo I da Resolução vigente.

8.1 PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA – PPI

A Prática Profissional Integrada (PPI) é regida pela legislação vigente do Ifal, devendo ser planejada preferencialmente antes do início do ano letivo ou, no máximo, até vinte dias úteis a contar do primeiro dia letivo do ano, no qual será desenvolvido o planejamento coletivo com as/os docentes do curso e a Equipe Pedagógica para elaboração do Projeto de PPI e a definição de quais componentes curriculares o integrará. A PPI deve articular os conhecimentos trabalhados em, no mínimo, quatro componentes curriculares contemplando necessariamente os três núcleos, definidos em projeto próprio, a partir de reunião com as/os docentes do curso, devendo ser arquivado na Coordenação do Curso.

No Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia, a PPI tem carga horária de 160 (cento e sessenta) horas distribuídas da seguinte forma: 40 horas na 1ª série, 60 horas na 2ª série e 60 horas na 3ª série. A PPI deve articular os conhecimentos/saberes de, no mínimo, 04 (quatro) componentes curriculares, contemplando obrigatoriamente todos os núcleos formativos (Básico, Integrador e Profissional) ofertados em cada período letivo. A carga horária total do projeto de PPI, de cada ano, deverá ser distribuída entre os componentes curriculares envolvidos e acrescida a carga horária deste. A ciência formal sobre as Práticas Profissionais Integradas em andamento no curso é dada a todas/os as/os estudantes a partir da divulgação dos projetos em desenvolvimento em página própria.

O Projeto de PPI deverá ser registrado de acordo com a legislação vigente e, considerando que a realização da PPI preconiza o desenvolvimento de produção e/ou produto escrito, virtual e/ou físico conforme o Perfil Profissional do/a Egresso/a, será exigida a entrega de um desses produtos para integralização anual – sendo considerado equivalente ao relatório de PPI. Os critérios de avaliação serão divulgados anualmente de acordo com o produto exigido. Além disso, prevê-se, a cada ano letivo, um momento de socialização entre as/os estudantes e todas/os as/os docentes do curso, ocorrendo em evento próprio ou em associação com outros eventos do campus.

9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas anteriormente pode ser realizado a partir de avaliação e certificação, mediante exames elaborados de acordo com as características do componente curricular. São considerados para aproveitamento os conhecimentos adquiridos em:

- Qualificações profissionais e/ou componentes curriculares concluídos em outros cursos técnicos de nível médio;
- Cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores;
- Atividades desenvolvidas no trabalho formal e/ou alguma modalidade de atividades não formais.

10 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios e procedimentos de avaliação do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia estão ancorados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), no Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI – apresentados e atualizados no PDI 2024-2028) e nas Normas de Organização Didática do Ifal.

A avaliação de aprendizagem no âmbito do Ifal é entendida como uma ação política e ética, voltada à construção do pensamento crítico, da autonomia e da capacidade de argumentar e elaborar conhecimento de forma própria. Numa perspectiva emancipatória, a avaliação é instrumento de desenvolvimento de competências e habilidades num plano multidimensional, envolvendo facetas que vão do individual ao sociocultural, situacional e processual, que não se confunde com mero “desempenho”. Nesse contexto, a aprendizagem é vista como um processo reconstrutivo, que valoriza a pesquisa, a participação ativa e a reflexão. A avaliação, por sua vez, deve verificar se o conhecimento vem se incorporando nos sujeitos, como modifica sua compreensão de mundo e eleva sua capacidade de participar da realidade onde vivem. Ela deve ser empreendida como uma tarefa coletiva e não como uma obrigação formal, burocrática e isolada no processo pedagógico.

Para sua execução devem ser considerados aspectos cognitivos, afetivos e psicossociais da/o estudante, apresentando-se em três momentos avaliativos: diagnóstico, formativo e somativo, além de momentos coletivos de auto e heteroavaliação entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem. Enquanto a avaliação diagnóstica identifica os conhecimentos

prévios para subsidiar o planejamento docente e adequar as atividades às necessidades da turma, a avaliação formativa ocorre ao longo do processo, com ajustes contínuos nas estratégias de ensino conforme a evolução das/os estudantes. Já a avaliação somativa verifica, de forma quantitativa, se os resultados esperados foram alcançados, utilizando diferentes instrumentos avaliativos. A autoavaliação permite à/ao estudante analisar junto à/ao professor/a os êxitos e fracassos do processo de ensino/aprendizagem.

Todos os processos avaliativos são norteados por direitos e deveres e seguem os seguintes princípios: (i) serem pensados enquanto ações de transformação e promoção social das/os estudantes; (ii) preconizarem uma perspectiva emancipatória e democrática, sendo capazes de indicar alternativas para a superação de dificuldades e possibilidades de intervenções pedagógicas; (iii) constituírem um processo contínuo e cumulativo, priorizando aspectos qualitativos em relação aos quantitativos; (iv) possibilitarem a recuperação contínua da aprendizagem; (v) utilizarem instrumentos e estratégias diversificadas; e (vi) incluírem decisões colegiadas. De acordo com o PPPI (Ifal, 2024a, p. 114-116), esses princípios norteadores da avaliação de desempenho são viabilizados pelas seguintes ações:

- assegurar práticas avaliativas emancipatórias, como instrumentos de diagnóstico e acompanhamento do processo ensino/aprendizagem, tendo como pressupostos o diálogo e a pesquisa;
- contribuir para a melhoria da qualidade do processo educativo, possibilitando a tomada de decisões para o (re)dimensionamento e o aperfeiçoamento desse processo;
- assegurar a consistência entre os processos de avaliação e a aprendizagem pretendida, por meio da utilização de formas e instrumentos diversificados, de acordo com a natureza dessa aprendizagem e dos contextos em que ocorrem;
- assegurar as formas de participação dos estudantes como construtores de sua aprendizagem;
- assegurar o aproveitamento de estudos concluídos com êxito;
- assegurar estudos de recuperação paralela ao período letivo, em todos os cursos ofertados;
- diagnosticar as causas determinantes das dificuldades de aprendizagem, para possível redimensionamento das práticas educativas;
- diagnosticar as deficiências da organização do processo de ensino, possibilitando reformulação para redimensioná-lo;
- estabelecer um conjunto de procedimentos que permitam traduzir os resultados em termos quantitativos;

- adotar transparência no processo de avaliação, explicitando os critérios (o que, como e para que avaliar) numa perspectiva conjunta e interativa, para estudantes e professores;
- garantir a primazia da avaliação formativa, valorizando os aspectos cognitivo, psicomotor, afetivo e as funções reflexiva e crítica, como caráter dialógico e emancipatório;
- consolidar o Conselho de Classe como fórum permanente de análise, discussão e decisão para o acompanhamento dos resultados dos processos de ensino e aprendizagem;
- desenvolver um processo mútuo de avaliação professor/estudante como mecanismo de viabilização da melhoria da qualidade do ensino e dos resultados de aprendizagem.

A Resolução vigente das Normas de Organização Didática estabelece os aspectos formais da avaliação do processo de ensino-aprendizagem no âmbito dos cursos técnicos integrados no Ifal. Nesse contexto, como formas sistemáticas do processo de avaliação, serão utilizados instrumentos e técnicas diversificadas, tais como: prova escrita e oral; observação; autoavaliação; trabalhos individuais e em grupo; portfólio; projetos temáticos; projetos técnicos e conselho de classe, sobrepondo-se este - o conselho de classe - como espaço privilegiado de avaliação coletiva, constituindo-se, portanto, em instância final de avaliação do processo de aprendizagem vivenciado pelo aluno.

De acordo com as Normas de Organização Didática do Ifal, o processo de recuperação no Instituto Federal de Alagoas (Ifal) é organizado de forma contínua e paralela às atividades regulares, com o objetivo de sanar dificuldades identificadas no processo de ensino-aprendizagem ao longo do ano letivo. Os estudos de recuperação podem ocorrer durante as aulas regulares ou em horários alternativos, definidos em comum acordo entre a/o professor/a e a coordenação do curso. Esse processo inclui diversas estratégias pedagógicas, como aulas presenciais, estudos dirigidos, trabalhos extraclasse e atendimentos individuais ou em grupo. As/os estudantes com média entre 6,0 e 7,0 pontos também têm a opção de participar da recuperação, embora, nesse caso, a participação seja facultativa.

É obrigatória a realização de pelo menos dois exames de recuperação ao longo do ano, com a possibilidade de até quatro, cujos resultados devem ser divulgados ao final de cada período avaliativo. O conteúdo das avaliações de recuperação corresponde àquele trabalhado no período em que a/o estudante obteve o menor desempenho e a nota obtida na recuperação substitui a média do período avaliativo, desde que seja superior a esta. Ao final do ano letivo, é garantido o direito à recuperação final aos/às estudantes que apresentarem média anual entre

4,0 e 6,0 e frequência mínima de 75%. Nesse caso, o conteúdo avaliado deve refletir de forma representativa os principais tópicos trabalhados ao longo do ano.

Aquela/e estudante que participar ativamente do processo de recuperação e atender aos requisitos apresentados nas Normas de Organização Didática poderá ser avaliado pelo Conselho. Além dos processos de recuperação o Ifal/Campus Batalha adota a progressão parcial como sistemática de promoção de alunas/os, preservando a sequência do currículo. A progressão é regida pela Portaria nº 653/GR, de 30 de março de 2017, ou outra que venha a substituí-la, e permite à/ao estudante reprovada/o em até três componentes curriculares a possibilidade de cursá-las de forma intensiva ou concomitante ao longo do período letivo, além disso, podem ser disponibilizados Exames Adicionais em editais próprios.

11 INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA

O Ifal/Campus Batalha ocupa atualmente as instalações do Polo Agroalimentar de Batalha, cedidas pelo Governo do estado de Alagoas, dispondo de infraestrutura adequada para atender às demandas do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia. As instalações contam com Laboratório de Informática, oito salas de aula, salas administrativas e pedagógicas, setor de saúde, cozinha e refeitório, biblioteca com acervo físico e virtual, Laboratório de Análises Microbiológicas de Alimentos (LABAMA), Laboratórios de Processamento de Produtos Agroindustriais I e II (LPI e LPII) e Laboratório de Análises Físico-Químicas (LAFIQ). Essa infraestrutura é equivalente àquela indicada como mínima para funcionamento do curso no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT, 2024), uma vez que nas instalações dos LPI e LPII são desenvolvidas atividades de processos fermentativos típicos de um laboratório de Biotecnologia e no LAFIQ são desenvolvidas atividades direcionadas à bioquímica e biologia molecular. Essa integração de usos será desmembrada nas novas instalações do campus.

A sede definitiva do Ifal/Campus Batalha conta com 11 salas de aula, sala de professores para reuniões e estudos, auditório com capacidade para 160 pessoas, biblioteca em dois pavimentos, salas de apoio, setores administrativos e de gestão, laboratórios multidisciplinares e especializados, laboratório de informática com 40 computadores, espaço para inovação tecnológica, serviços de psicologia, saúde e assistência estudantil, grêmios estudantis, quadra poliesportiva, refeitório com capacidade para 150 pessoas, espaço de convivência, garagem para veículos e trator, além de áreas destinadas ao manuseio de materiais. Devido à interdisciplinaridade e à multidisciplinariedade da formação em biotecnologia, alguns

componentes podem explorar diversos espaços do campus, conforme a Tabela 1. Vale destacar que todos os espaços acessibilidade plena às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida incluindo recursos como elevador para acesso ao segundo pavimento da biblioteca, rampas de acesso aos diferentes níveis do prédio, piso tátil, banheiros acessíveis e vagas reservadas.

Tabela 1 - Infraestrutura física prevista para a sede definitiva do Ifal/Campus Batalha.

Instalações da sede definitiva do Ifal/Campus Batalha	Quantidade	Área (m²)
Salas de aula	11	60,62
Laboratório de Microbiologia e Biologia Celular	1	62,15
Laboratório de Biotecnologia e Fermentação	1	79,75
Laboratório de Análise Sensorial	1	63,81
Laboratório de Processamento de Origem Animal	1	60,08
Laboratório de Processamento de Origem Vegetal	1	43,78
Laboratório de Análises Físico-Químicas e Bioquímica	1	65,53
Laboratório de Informática	1	60,62
Laboratório de Inovação Tecnológica	1	60,62
Laboratório Multidisciplinar	1	60,62
Sala de Desenho Técnico	1	60,62
Auditório	1	163,60
Biblioteca	1	171,55
Cozinha	1	68,06
Ginásio	1	974,00
Vivência	1	242,00
Setor de Saúde	3	10,00
Sala de Professores e multimídia	1	52,87
Coordenações	1	54,30

Fonte: Elaborado pela Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia, baseado nos projetos arquitetônicos da sede definitiva do Ifal/Campus Batalha.

As novas instalações específicas foram projetadas visando o uso eficiente dos espaços e dos recursos disponíveis para todos os cursos do campus, sendo realizado o compartilhamento da sala de desenho técnico e dos laboratórios de análises físicas, químicas e biológicas. O laboratório de microbiologia e biologia celular e o de biotecnologia e fermentação constituem espaços focados no curso, dispondo de equipamentos e materiais necessários às práticas dos componentes curriculares de microbiologia geral, biotecnologia de alimentos e tecnologia da fermentação, biotecnologia diagnóstica, biotecnologia animal e vegetal, biotecnologia de bioinsumos, biologia molecular, separação e recuperação de bioprodutos. Dentre os equipamentos constam aqueles essenciais como autoclave, balança analítica, capela de exaustão, cabine de fluxo laminar, estufa incubadora BOD e bacteriológica, estufa de esterilização, centrífuga, fermentadores, pHmetro, vórtex, banho-maria e ultrassônico, bloco digestor, bomba à vácuo, contador de colônias, termômetros, paquímetro, refratômetros,

microscópios e estereomicroscópio. Há ainda aqueles lotados no laboratório de Análises Físico-Químicas (e Bioquímica) como espectrofotômetro, destilador de água e osmose reversa, mufla, moinho, estufa de secagem, pHmetro, incubadora com agitação orbital, fotômetro de chama, compressor, deionizador, descongelador elétrico de sêmen, destilador de gordura, destilador de Nitrogênio, determinador de fibra e Ekomilk.

As salas de aula destinadas ao Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia têm capacidade média para 40 estudantes e são equipadas com iluminação natural, climatização, internet *Wi-Fi*, lousas, projetores multimídia e sistema de som, atendendo a diferentes metodologias de ensino. A nova sede do campus inclui sala multimídia, gabinetes de coordenação e espaços de apoio às/aos docentes, todos climatizados e adequados para atividades administrativas, atendimentos e reuniões. As/os professoras/es também contam com uma ampla sala coletiva para atividades extraclasse, oferecendo condições adequadas de trabalho e descanso. A infraestrutura atual, aliada às obras em andamento, assegura o suporte necessário para a implantação e o pleno funcionamento do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia no Ifal/Campus Batalha.

11.1 BIBLIOTECA E ACERVO BIBLIOGRÁFICO

A biblioteca do Ifal/Campus Batalha dispõe de acervo básico e complementar em diversas áreas do conhecimento, atendendo a professoras/es, técnicas/os, estudantes e comunidade externa. O espaço é climatizado, acessível e equipado com mesas de leitura, computadores com acesso à internet e 979 títulos organizados segundo as normas do Sistema de Bibliotecas do Ifal. O acervo também pode ser consultado no modo *online* por meio do sistema acadêmico. São oferecidos serviços de consulta, reserva, empréstimo e normalização. O acervo é atualizado continuamente, com novas aquisições baseadas em recomendações docentes. Na nova sede, a biblioteca conta com 171,55 m² divididos em dois pavimentos: o térreo, com 97,53 m², que abriga o acervo e atendimento; o superior, com 74 m², 14 cabines para estudo individual e 6 mesas para estudo em grupo.

Além do acervo físico, as/os estudantes têm acesso remoto à Biblioteca Virtual (<https://bv.ifal.edu.br>) e ao Portal de Periódicos da Capes – Café (<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez133.periodicos.capes.gov.br/index.php/acesso-cafe.html>), com livros digitais, artigos, patentes e outros materiais. Computadores para uso dos/as estudantes estão disponíveis na biblioteca e no laboratório de informática, ambos climatizados e com conexão via *Wi-Fi* e

cabo. O laboratório conta com 20 *desktops* equipados com os *softwares* necessários às atividades acadêmicas.

12 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

O Ifal/Campus Batalha dispõe de servidores/as efetivos/as para atuação no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia contemplando os seguintes perfis e seus respectivos quantitativos:

1. **Professoras/es para o Núcleo Básico:** Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (Língua Portuguesa (2), Língua Estrangeira: inglês (1) e espanhol (1); Educação Física (1), informática (1) e artes (1)); Ciências Humanas e suas Tecnologias (história (1), geografia (1), sociologia (1) e filosofia (1)); Ciências da Natureza e suas Tecnologias (química (1), física (1) e biologia (1)) e matemática e suas tecnologias (2).
2. **Professoras/es para o Núcleo Profissional** - da formação específica do currículo do curso: biotecnologista (1), engenheira/o agrônoma/o (2), engenheira/o química/o (2), tecnóloga/o em agroindústria (1), arquiteta/o (1), Ciência e Tecnologia de Laticínios (1), zootecnista (1).
3. **Pessoal Técnico Administrativo** – pedagoga/o (1), técnicas/os em assuntos educacionais (1), Técnicas/os de Laboratório específicos do curso (3), Enfermeira/o (1), Nutricionista (1), Bibliotecária/o (1) e Pessoal Administrativo.

13 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EXPEDIDOS ÀS/AOS CONCLUINTES

Às/Aos estudantes que concluírem, com êxito, todos os componentes curriculares que compõem o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia e realizarem a Prática Profissional correspondente será conferido o Diploma de Técnica/o em Biotecnologia.

14 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES

Componente Curricular: Língua Portuguesa		
Carga horária anual: 120 h/a	Carga horária semanal: 3 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Estudo sobre a linguagem humana e os processos de comunicação e interação social; Os elementos da comunicação e as funções da linguagem; A língua portuguesa, suas origens e variações; A relação entre oralidade e escrita; Uso e reflexão sobre os diferentes aspectos formais e estruturais da língua portuguesa; A articulação entre signos verbais e não verbais; Gêneros e tipos textuais; Gêneros multimodais; Coesão e coerência textuais; Tópicos de semântica; Práticas de produção textual com ênfase nos gêneros poéticos, ficcionais e técnicos (resumo, resenha, fichamento, carta do leitor, relatório). Estudo sobre as literaturas de língua portuguesa que compreendam os seguintes aspectos: texto literário e não literário; os elementos da narrativa literária; introdução aos clássicos; literatura e realismo fantástico; vozes poéticas femininas, afrodescendentes e africanas contemporâneas; cronistas do século XVI – literatura de informação; práticas literárias desenvolvidas durante o Brasil Colônia.		
Bibliografia Básica		
BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. Rio de Janeiro. Lucerna. BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Cultrix. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 7. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.		
Bibliografia Complementar		
ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M. Produção de texto: interlocução e gêneros. São Paulo: Moderna. ANTUNES, I. Língua, texto e ensino: outra escola possível. São Paulo: Parábola. BAGNO, Marcos. Gramática pedagógica do português brasileiro. São Paulo: Parábola. CEGALLA, D. P. Novíssima gramática de Língua Portuguesa. São Paulo: Scipione. CEREJA, W. R. Ensino de literatura: uma proposta dialógica para o trabalho com literatura. São Paulo: Atual.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Língua Portuguesa		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Básico		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Estudo sobre a história da literatura brasileira; Estéticas literárias do século XIX e XX no Ocidente; Práticas de leitura e compreensão de obras literárias em língua portuguesa produzidas nos séculos XIX e XX; Poesia negra e abolicionista: Castro Alves e Luís Gama; Análise da língua portuguesa referente aos estudos de morfossintaxe das classes de palavras (variáveis e invariáveis); Colocação pronominal; Sintaxe do período simples; aposto e vocativo; Leitura e produção de textos escritos, como conto (miniconto), crônica, artigo de divulgação científica, entrevista, reportagem e seminário.		
Bibliografia Básica		
BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. Rio de Janeiro. Lucerna. BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Cultrix. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 7. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.		
Bibliografia Complementar		
ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M. Produção de texto: interlocução e gêneros. São Paulo: Moderna. ANTUNES, I. Língua, texto e ensino: outra escola possível. São Paulo: Parábola. BAGNO, Marcos. Gramática pedagógica do português brasileiro. São Paulo: Parábola. CEGALLA, D. P. Novíssima gramática de Língua Portuguesa. São Paulo: Scipione. CEREJA, W. R. Ensino de literatura: uma proposta dialógica para o trabalho com literatura. São Paulo: Atual.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Língua Portuguesa		
Carga horária anual: 120 h/a	Carga horária semanal: 3 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Práticas de leitura e compreensão de obras literárias em língua portuguesa produzidas nos séculos XX e XXI (Pré-Modernismo — prosa e poesia; Vanguardas artísticas europeias e Modernismo Brasileiro — prosa e poesia; Literatura contemporânea; literatura marginal; literatura africana); Articulações entre literatura e outras artes; Estudo da língua e gramática: Vozes do verbo; Uso de crase; Período composto por coordenação e subordinação; Uso da vírgula no período composto; Regência verbal e nominal; Concordância verbal e nominal; Coesão e coerência textuais; Produção de textos escritos, como: gêneros textuais argumentativos (artigo de opinião, texto dissertativo-argumentativo e afins) e acadêmicos (resenha, divulgação científica e afins); Práticas textuais do mundo do trabalho (relatório, artigo científico e afins).		
Bibliografia Básica		
BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. Rio de Janeiro. Lucerna. BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Cultrix. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 7. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.		
Bibliografia Complementar		
ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M. Produção de texto: interlocução e gêneros. São Paulo: Moderna. ANTUNES, I. Língua, texto e ensino: outra escola possível. São Paulo: Parábola. CEGALLA, D. P. Novíssima gramática de Língua Portuguesa. São Paulo: Scipione. CEREJA, W. R. Ensino de literatura: uma proposta dialógica para o trabalho com literatura. São Paulo: Atual. KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e Escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: História		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
As Teorias da História: métodos, conceitos e fontes; Paleolítico, Neolítico e Idade dos Metais; Sociedades do Antigo Oriente; Sociedades Africanas; Sociedade Grega; Sociedade Romana; Império Bizantino; Sociedades Islâmicas; Sociedade Medieval e o Feudalismo.		
Bibliografia Básica		
AQUINO, R. S. L.; FRANCO, D. A.; LOPES, O. G. P. C. História das sociedades: das comunidades primitivas às sociedades medievais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. BOULOS JÚNIOR, A. História, sociedade & cidadania. 1º ano – 2ª ed. – São Paulo: FTD. HUBERMAN, L. História da riqueza do homem. Rio Janeiro: Guanabara.		
Bibliografia Complementar		
BLOCH, M. A sociedade feudal. Lisboa: Edições 70. COULANGES, F. A cidade antiga. São Paulo: Martin Claret. FONTANA, J. Introdução ao estudo da história geral. Bauru: EDUSC. FRANCO JUNIOR, H. O feudalismo. São Paulo: Brasiliense. LE GOFF, J. Para um novo conceito de Idade Média. Lisboa: Estampa.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: História		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Básico		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Crise do Feudalismo; Transição do feudalismo ao capitalismo; Formação do Estado Moderno; A Expansão Marítima; O Renascimento Cultural; A Reforma Protestante; Povos Originários Americanos; A Colonização da América e o Mundo Atlântico; O Brasil Colonial; A África e os Africanos no Brasil; Pensamento Iluminista e o Liberalismo; Revoluções Burguesas; Movimentos Sociais no Século XIX; A Crise dos Sistemas Coloniais e as Independências nas Américas; O Brasil Imperial; Escravidão, Resistência e Lutas pela Liberdade.		
Bibliografia Básica		
BOULOS JR, A. História, sociedade & cidadania . 2º ano – 2ª ed. – São Paulo: FTD.		
FAUSTO, B. História do Brasil . São Paulo: EDUSP.		
HUBERMAN, L. História da riqueza do homem . Rio Janeiro: Guanabara.		
Bibliografia Complementar		
ANDERSON, P. Linhagens do Estado absolutista . São Paulo: Brasiliense.		
CARDOSO, C. F. S. América pré-colombiana . São Paulo: Brasiliense.		
ELIAS, N. O processo civilizador: uma história dos costumes . v. 1 e 2 São Paulo: Zahar.		
HOBSBAWM, E. J. A. Era das Revoluções . São Paulo: Paz e Terra.		
SILVA, S. Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil . São Paulo: Editora Alfa-Ômega.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: História		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Básico		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
A Expansão Imperialista e o Neocolonialismo; Primeira República no Brasil; A Primeira Guerra Mundial; A Revolução Russa; A Crise Capitalista de 1929; Os Fascismos europeus; O Movimento de 30 e a Era Vargas; A Segunda Guerra Mundial; O Populismo na América Latina e no Brasil; A Guerra Fria e as transformações mundiais; Os processos de descolonização na África e na Ásia; As Ditaduras Militares na América Latina e no Brasil; A desintegração da URSS e as mudanças no leste europeu; A Redemocratização e o Brasil Contemporâneo; As questões Afro-Brasileiras, Indígenas e os Movimentos Sociais no Brasil Contemporâneo; O Mundo no século XXI.		
Bibliografia Básica		
BOULOS JR, A. História, sociedade & cidadania. 1º ano – 2ª ed. – São Paulo: FTD. HOBSBAWM, E. Era dos extremos: o breve século XX. São Paulo: Cia. das Letras. HOLLANDA, S. B. História geral da civilização brasileira: O Brasil Republicano. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, v.1, p.249- 283.		
Bibliografia Complementar		
ANTUNES, R.; SILVA, M. A. M. (Org.). O Averso do Trabalho. São Paulo: Expressão Popular, 2004. CARVALHO, J. M.. A formação das almas: o imaginário da República no Brasil. 2. ed. São Paulo: Cia das Letras. FAUSTO, B. História do Brasil. São Paulo: Edusp. FURTADO, C. Formação Econômica do Brasil. 26. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional. MENDONÇA, S. A industrialização brasileira. São Paulo: Ed. Moderna.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Geografia		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Introdução à Ciência Geográfica: formação e evolução da Ciência Geográfica; conceito primordiais da Ciência Geográfica; princípios geográficos. Cartografia: evolução da cartografia; orientação e localização; representações cartográficas; técnicas modernas. Sistemas terrestres: litosfera; atmosfera; hidrosfera; vegetação no Brasil e no mundo. Relação Sociedade-Natureza: conferências e movimentos socioambientais; desenvolvimento sustentável; problemas ambientais.		
Bibliografia Básica		
MOREIRA, J. C.; SENE, E. Geografia geral e do Brasil – espaço geográfico e globalização. São Paulo: Editora Scipione. v. 1. ROSS, J. S. R. (Org.). Geografia do Brasil. 2. ed. São Paulo: Edusp. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2 ed. São Paulo: Oficina de textos.		
Bibliografia Complementar		
AB' SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial. GOVERNO DE ALAGOAS. Perfil municipal. Maceió: Secretaria de Estado do Planejamento e do Desenvolvimento Econômico. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. MENDES, V. A. (Org.). Geologia e recursos minerais do estado de Alagoas: escala 1:250.000. Recife: CPRM. PERH-AL. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Alagoas. Relatório Síntese, v. 1. Fortaleza 340 p.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Geografia		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Básico		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Geografia da produção: os ciclos industriais; classificação das indústrias; processos produtivos; industrialização brasileira. Demografia geral e do Brasil: conceitos demográficos; fases do crescimento demográfico; teorias demográficas; estrutura etária e setores da economia; movimentos migratórios e exclusão social. Urbanização geral e do Brasil: conceitos; o fenômeno desigual da urbanização; rede e hierarquia urbana; problemas urbanos; planejamento e políticas para o espaço urbano. Espaço agrário no mundo e no Brasil: sistemas agropecuários; estrutura fundiárias e conflitos; agronegócio e agricultura camponesa; fronteiras agrícolas e multiterritorialidade.		
Bibliografia Básica		
ANDRADE, M. C. de. A Terra e o Homem do Nordeste. 8ª edição. Editora Cortez. CORRÊA, R. L. Estudo sobre a rede urbana. São Paulo: Editora Bertrand do Brasil. DAMIANI, A. L. População e geografia. São Paulo: Editora Contexto.		
Bibliografia Complementar		
CARLOS, A. F. A cidade. São Paulo: Contexto. GEORGE, P. Geografia da população. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil. OLIVEIRA, A. U. Modo capitalista de produção e agricultura. São Paulo: Editora Ática. ROSS, J. S. R. (Org.). Geografia do Brasil. 2. ed. São Paulo: Edusp. SANTOS, M. Por uma outra globalização - do pensamento único à consciência universal. São Paulo: Record.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Geografia		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Básico		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Geopolítica no século XX: imperialismo; o mundo entre guerras, da Guerra Fria a Multipolaridade. Globalização: evolução do sistema capitalista; rede e fluxos; sistemas de transportes e telecomunicações; blocos econômicos e comércio internacional; neoliberalismo; o Brasil no processo de globalização. Conflitos armados no mundo: conceito de Estado e Nação; etnia e modernidade; dinâmica dos conflitos atuais; xenofobia; separatismo (étnico, religioso, nacionalista); terrorismo; guerrilha; guerra preventiva; refugiados. Regionalização do Brasil: formação do território; regionalização do IBGE; complexos regionais macroeconômicos; regionalização concentrada		
Bibliografia Básica		
ANDRADE, M. Geografia: ciência da sociedade. 2. ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE. CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra. MOREIRA, J. C; SENE, E. Geografia geral e do Brasil – espaço geográfico e globalização. São Paulo: Editora Scipione, v. 1.		
Bibliografia Complementar		
BRÜSEKE, F. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org.). Desenvolvimento e a natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez. CAPEL, H. Geografia contemporânea: introdução ao pensamento geográfico. 2. ed. Maringá: Eduem. MOREIRA, J. C; SENE, E. Geografia geral e do Brasil – espaço geográfico e globalização. São Paulo: Editora Scipione, v. 2. SANTOS, M. Técnica, Espaço, Tempo: globalização e meio técnico-científico informacional. 5. ed. São Paulo: Edusp. SANTOS, M. Por uma outra globalização – do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Matemática		
Carga horária anual: 120 h/a	Carga horária semanal: 3 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Conjuntos numéricos, funções, função afim, função quadrática, função exponencial, função logarítmica e sequências.		
Bibliografia Básica		
ALMEIDA, N.; DEGENSZAJN, D.; DOLCE, O.; IEZZI, G.; PÉRIGO, R. Matemática: ciência e aplicações. Vol.1. Editora Saraiva: São Paulo.		
IEZZI, G.; DOLCE, O.; DESGENZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. Matemática: ciências e aplicações: ensino médio, volume 1. 9. ed. São Paulo: Saraiva.		
SOUZA, J.; GARCIA, J. Contato Matemática 1º Ano. São Paulo: FTD.		
Bibliografia Complementar		
CHAVANTE, E; PRESTES, D. Coleção Matemática Quadrante: volume 1. 1 ed. São Paulo: Edições SM.		
DANTE, L. R. Matemática: Contexto e Aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática.		
LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. O. A matemática do ensino médio: volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: SBM.		
PAIVA, M. Matemática Paiva: volume 1. São Paulo: Moderna.		
SHITSUKA, R; SHITSUKA, R. I. C. M.; SHITSUKA, D. M.; SHITSUKA, C. D. W. M. Matemática fundamental para tecnologia. 1.ed. São Paulo: Érica.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Matemática		
Carga horária anual: 120 h/a	Carga horária semanal: 3 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Geometria plana e espacial; Matrizes e Determinantes; Sistemas lineares; Trigonometria; Análise combinatória e Probabilidade.		
Bibliografia Básica		
HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar: Combinatória e Probabilidade. Volume 5. Atual Editora: São Paulo.		
IEZZI, G.; DOLCE, O.; DESGENZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. Matemática: ciências e aplicações: ensino médio, volume 2. 9. ed. São Paulo: Saraiva.		
SOUZA, J.; GARCIA, J. Contato Matemática 2º Ano. São Paulo: FTD.		
Bibliografia Complementar		
CHAVANTE, E; PRESTES, D. Coleção Matemática Quadrante: volume 2. 1 ed. São Paulo: Edições SM.		
CHAVANTE, E.; PRESTES, D. Matemática e suas tecnologias: Estatística, probabilidade e matemática financeira. 1 ed. São Paulo: SM.		
LEONARDO, F. M. Conexões: matemática e suas tecnologias. volume 2. 2 ed. São Paulo: Moderna.		
LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. O. A matemática do ensino médio: volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: SBM.		
PAIVA, M. Matemática Paiva: volume 2. São Paulo: Moderna.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Matemática		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Matemática financeira; Estatística; Geometria analítica; Números complexos; Polinômios e equações polinomiais.		
Bibliografia Básica		
IEZZI, G.; DOLCE, O.; DESGENZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. Matemática: ciências e aplicações: ensino médio , volume 3. 9. ed. São Paulo: Saraiva.		
SOUZA, J. R. Multiversos Matemática: Matemática financeira, gráficos e sistemas . 1. ed. – São Paulo: Editora FTD.		
SOUZA, J.; GARCIA, J. Contato Matemática 3º Ano . São Paulo: FTD.		
Bibliografia Complementar		
CHAVANTE, E; PRESTES, D. Coleção Matemática Quadrante: volume 3 . 1 ed. São Paulo: Edições SM.		
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: Matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva . volume 11. 2. ed. São Paulo: Atual.		
LEONARDO, F. M. Conexões: matemática e suas tecnologias . Volume 3. 2 ed. São Paulo: Moderna.		
LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. O. A matemática do ensino médio: volume 3 . 9. ed. Rio de Janeiro: SBM.		
PAIVA, M. Matemática Paiva: volume 3 . São Paulo: Moderna.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Artes		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
A função da arte na sociedade. A arte como linguagem. Criatividade e processos de criação. Compreensão da arte como conhecimento e experiência estética, em diferentes contextos históricos e sociocultural. Aplicabilidade de diferentes técnicas para a produção artística. Análise crítica da obra de arte no seu contexto em suas várias vertentes e desdobramentos. Conhecimento sobre o patrimônio artístico-cultural brasileiro na formação da nossa identidade. A arte como produção do sensível dentro de uma perspectiva humanística, reflexiva e crítica dos sujeitos. Tecnologia e novas mídias aplicadas à produção artística.		
Bibliografia Básica		
BOAL, A. Jogos para atores e não atores . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.		
GOMBRICH, E. H. A história da arte . 16. ed. Rio de Janeiro: LTC.		
MASSIN, J. B. História da música ocidental . Rio de Janeiro: Nova Fronteira.		
Bibliografia Complementar		
ANDRADE, M. Aspectos da música brasileira . Rio de Janeiro: Vila Rica.		
ARCHER, M. Arte Contemporânea: Uma História Concisa . São Paulo :WMF.		
BOUCIER, P. História da dança no Ocidente . São Paulo: Martins Fontes.		
CASCUDO, L. C. Antologia do Folclore Brasileiro . São Paulo: Global.		
FISCHER, E. A necessidade da arte . Guanabara: Koogan.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Sociologia		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Indivíduo, Cultura e Sociedade. Sociologia enquanto ciência.		
Bibliografia Básica		
ARON, R. As etapas do pensamento sociológico . São Paulo: Martins Fontes.		
AYALA, M.; AYALA, M. I. N. Cultura popular no Brasil . 2 ed. São Paulo: Ática.		
BAUMAN, Z.; MAY, T. Aprendendo a pensar a sociologia . Rio de Janeiro: Zahar.		
Bibliografia Complementar		
CASTRO, A. M.; DIAS, E. Introdução ao pensamento sociológico . 5ª ed. Rio de Janeiro: Eldora do Tijuca.		
COHN, G. (org.). Sociologia: para ler os clássicos – Durkheim, Marx, Weber. 2 ed. Rio de Janeiro: Azougue.		
COLLINS, R. Quatro tradições sociológicas . Petrópolis, RJ: Vozes.		
TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio . São Paulo: atual.		
TURNER, J. H. Sociologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Sociologia		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Poder, cultura, política e Estado.		
Bibliografia Básica		
BOBBIO, Norberto. Estado, governo, sociedade: por uma teoria geral da política. Rio de Janeiro: Paz e Terra.		
BOURDIEU, P. A dominação masculina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.		
BOURDIEU, P. O poder simbólico. Lisboa: DIFEL.		
Bibliografia Complementar		
CASTELLS, Manuel. Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet. Rio de Janeiro: Zahar.		
DAMATTA, Roberto. O que faz o brasil, Brasil. Rio de Janeiro: Rocco.		
FERNANDES, Florestan. A integração do negro na sociedade de classes: o legado da “raça branca”. São Paulo: Editora Globo.		
FOUCAULT, Michel. História da sexualidade 3: o cuidado de si. Rio de Janeiro: Editora Graal.		
TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: atual.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Sociologia		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Mundo do trabalho, cultura e organização produtiva.		
Bibliografia Básica		
ANTUNES, R. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 3ª ed. São Paulo: Boitempo.		
ANTUNES, R; BRAGA, Ruy. (Orgs.). Infoproletários: degradação real do trabalho virtual. São Paulo: Boitempo.		
BAUMAN, Z. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Zahar.		
Bibliografia Complementar		
BAUMAN, Z. Vida para o consumo: a transformação das pessoas em mercadorias, Rio de Janeiro: Zahar.		
CANCLINI, N. G. As culturas populares no capitalismo. São Paulo: Brasiliense.		
CASTELLS, M. A sociedade em rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra.		
CHESNAIS, F. A mundialização do capital. São Paulo: Xamã.		
GENTILLI, P. (org.). Globalização excludente: desigualdade, exclusão e democracia na nova ordem mundial. 3. ed. Petrópolis: Vozes.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Filosofia		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Introdução à Filosofia; Origens da Filosofia; Filosofia antiga; Problemas da Filosofia helenística; Realidade e percepção; Elementos da Filosofia Medieval.		
Bibliografia Básica		
ARANHA, M. L. A. Filosofando : Introdução à Filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna.		
CHAUÍ, M. Introdução à História da Filosofia : dos pré-socráticos a Aristóteles. São Paulo: Companhia das Letras. v. 1.		
COTRIM, G. Fundamentos de Filosofia . São Paulo: Saraiva.		
Bibliografia Complementar		
AGOSTINHO, A Trindade. in: ANTISERI, G. R. D. História da Filosofia : Antiguidade e Idade Média. 5º ed. São Paulo: Paulus.		
CHAUÍ, M. Iniciação à Filosofia . São Paulo: Editora Ática.		
FIGUEIREDO, V. (org). Filosofia : temas e percursos. São Paulo: Berlendis & Vertecchia.		
MARCONDES, D. Textos Básicos de Filosofia . Rio de Janeiro: Jorge Zahar.		
NIETZSCHE, F. A Filosofia na época clássica dos gregos . Rio de janeiro: Elfos.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Filosofia		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Tópicos de Epistemologia; Problemas da verdade; Filosofia Moderna; Teorias do Conhecimento; Princípios lógicos, falácias, lógica simbólica, aspectos da filosofia da linguagem e redes e informação.		
Bibliografia Básica		
ARANHA, M. L. A. Filosofando : Introdução à Filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna.		
CASSIN, B. Aristóteles e logos . Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola.		
COTRIM, G. Fundamentos de Filosofia . São Paulo: Saraiva.		
Bibliografia Complementar		
ALONSO, A. H. Ética das profissões . São Paulo: Edições Loyola.		
CHAUÍ, M. Iniciação à Filosofia . São Paulo: Editora Ática.		
FIGUEIREDO, V. (org). Filosofia : temas e percursos. São Paulo: Berlendis & Vertecchia.		
MAQUIAVEL, N. O Príncipe . São Paulo: Abril Cultural.		
PLATÃO. A República , Belém: EdUFPA.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Filosofia		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Política e poder, panorama histórico-filosófico da política, democracia e cidadania, panorama histórico-filosófico da ética, liberdade e responsabilidade, Filosofia contemporânea, aspectos da Filosofia da tecnologia, natureza do conhecimento tecnológico, relação homem máquina, tecnologia e poder, implicações socioeconômicas da tecnologia e noções de Estética.		
Bibliografia Básica		
ADORNO, T.; HORKHEIMER, M. Dialética do Esclarecimento: fragmentos filosóficos. Tradução: Guido Antônio de Almeida. Rio de Janeiro: Zahar.		
CHAUÍ, M. Introdução à História da Filosofia: dos pré-socráticos a Aristóteles. São Paulo: Cia das Letras.		
FIGUEIREDO, V. (org). Filosofia: temas e percursos. São Paulo: Berlendis & Vertecchia.		
Bibliografia Complementar		
BENJAMIN, W. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica. In: Obras Escolhidas Magia e Técnica, Arte e política. Tradução: Sérgio Paulo Rouanet. São Paulo: Brasiliense.		
FOUCAULT, M. Soberania e disciplina. In: FONTES, M. Microfísica do poder. São Paulo: Terra e Paz.		
HABERMAS, J. Mudança estrutural da esfera pública, investigações sobre uma categoria da sociedade burguesa. Tradução: Denilson Luís Werle. São Paulo: Unesp.		
MARCONDES, D. Textos Básicos de Filosofia. Rio de Janeiro: Zahar.		
MARX, K. Prefácio. In. Contribuição à crítica da economia política. Trad. Florestan Fernandes. São Paulo: Expressão Popular.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Física		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Grandezas e unidades de medida; Movimento Retilíneo uniforme e uniformemente variado; Movimento bidimensional; Leis da dinâmica; Trabalho de uma força e potência; Sistemas Conservativos; Hidrostática; Gravitação.		
Bibliografia Básica		
HELOU, D.; GUALTER, J. B; NEWTON, V. B. Física 1: Mecânica . 1. ed. São Paulo: Saraiva.		
RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Os fundamentos da física 1: Mecânica . 9. ed. São Paulo: Moderna.		
SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Universo da Física 1: Mecânica . 2. ed. São Paulo: Atual.		
Bibliografia Complementar		
BISCUOLA, G. J.; VILLAS-BÔAS, N.; DOCA, R. H. Física: Ensino médio, volume 1 . São Paulo: Saraiva.		
BONJORNO, J. R.; RAMOS, C. M.. Física 1 . São Paulo: FTD.		
MÁXIMO, A; ALVARENGA, B. Física: Contexto e Aplicações 1 . 2. ed. São Paulo: Scipione.		
TORRES, C. M. A.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Física: Ciência e Tecnologia 2 . São Paulo: Moderna.		
YAMAMOTO, K; FUKU, L, F. Física 1 para o Ensino Médio: Mecânica . 4. ed. São Paulo: Saraiva.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Física		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Escala Termométricas; Dilatação térmica; Calorimetria; Termodinâmica; Ondulatória; Acústica; Óptica geométrica: reflexão e espelhos; Óptica geométrica: refração e lentes.		
Bibliografia Básica		
HELOU, D.; GUALTER, J. B; NEWTON, V. B. Física 2: Ondulatória e óptica . 1. ed. São Paulo: Saraiva.		
RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Os fundamentos da física 2: termologia, óptica, ondas . 9. ed. São Paulo: Moderna.		
SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Universo da Física 2: Hidrostática, termologia, óptica . 2. ed. São Paulo: Atual.		
Bibliografia Complementar		
BISCUOLA, G. J.; VILLAS-BÔAS, N.; DOCA, R. H. Física: Ensino médio, volume 2 . São Paulo: Saraiva.		
BONJORNO, J. R.; RAMOS, C. M.. Física 2 . São Paulo: FTD.		
MÁXIMO, A; ALVARENGA, B. Física: Contexto e Aplicações 2 . 2. ed. São Paulo: Scipione.		
TORRES, C. M. A.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Física: Ciência e Tecnologia 2 . São Paulo: Moderna.		
YAMAMOTO, K; FUKU, L, F. Física 2 para o Ensino Médio: Termologia, óptica, ondulatória . 4. ed. São Paulo: Saraiva.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Física		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Processos de eletrização; Força elétrica; Campo elétrico; Trabalho e potencial elétrico; Corrente elétrica; Medidas elétricas; Circuitos elétricos; Magnetismo; Eletromagnetismo.		
Bibliografia Básica		
HELOU, D.; GUALTER, J. B; NEWTON, V. B. Física 3: Eletricidade, Física Moderna. 1. ed. São Paulo: Saraiva.		
RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Os fundamentos da física 3: Eletricidade, Introdução à Física Moderna e Análise Dimensional. 9. ed. São Paulo: Moderna.		
SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Universo da Física 3: Ondulatória, eletromagnetismo, física moderna. 2. ed. São Paulo: Atual.		
Bibliografia Complementar		
BISCUOLA, G. J.; VILLAS-BÔAS, N.; DOCA, R. H. Física: Ensino médio, volume 3. São Paulo: Saraiva.		
BONJORNO, J. R.; RAMOS, C. M.. Física 3. São Paulo: FTD.		
MÁXIMO, A; ALVARENGA, B. Física: Contexto e Aplicações 3. 2. ed. São Paulo: Scipione.		
TORRES, C. M. A.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Física: Ciência e Tecnologia 3. São Paulo: Moderna.		
YAMAMOTO, K; FUKU, L, F. Física 2 para o Ensino Médio: Eletricidade, Física Moderna. 4. ed. São Paulo: Saraiva.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Educação Física		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Introdução à Educação Física Escolar; Noções básicas sobre o corpo humano: anatomia, adaptações fisiológicas ao movimento, habilidades e capacidades motoras; Jogos e brincadeiras populares; Imagem corporal e aspectos nutricionais, incluindo bulimia, anorexia e vigorexia; Qualidade de vida: saúde e bem-estar, sedentarismo, obesidade, uso de esteroides e anabolizantes; Avaliação do estilo de vida; Dança e suas manifestações culturais; Esporte: vertentes e valores sociais; Futsal; Atletismo; Atividade física e prevenção de doenças.		
Bibliografia Básica		
AMADIO, A. C.; BARBANTI, V. J.; BENTO, J. O.; MARQUES, A. T. Esporte e Atividade Física . 1ª ed. São Paulo: Manole.		
ARENA, S. S. Exercício e Qualidade de Vida: Avaliação, prescrição e planejamento . São Paulo: Phorte.		
CATUNDA, R. Brincar, criar, vivenciar na escola . São Paulo: Sprint.		
Bibliografia Complementar		
FLOR, I.; GANDARA, C.; REVELO,J.; MELLO, A. M. Manual de Educação Física: Esporte e recreação por idades . 22ª ed. São Paulo: Cultural S.A.		
GUISELINI, M. Aptidão física, saúde, bem-estar: fundamentos teóricos e exercícios práticos . 2ª ed. São Paulo: Phorte.		
MELHEM, A. A prática da Educação Física na Escola . Rio de Janeiro: Sprint.		
OGATA, A. Guia prático de qualidade de vida: como planejar e gerenciar o melhor programa para sua empresa . Rio de Janeiro: Elsevier.		
PITANGA, F. J. G. Epidemiologia da atividade Física, do exercício e da saúde . 3ª ed.. São Paulo: Phorte.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Educação Física		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Básico		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Qualidade de Vida e Saúde: fatores de risco a saúde – estresse e vícios posturais; Exercícios físicos, atividade física, atividade desportiva e aptidão física; Testes físicos e análise individual da condição física; Fair play e valores sociais no esporte; Esportes coletivos, individuais, adaptados, radicais e alternativos; Noções de primeiros socorros; Atividades de Academia.		
Bibliografia Básica		
AMADIO, A. C.; BARBANTI, V. J.; BENTO, J. O; MARQUES, A. T. Esporte e Atividade Física . 1ª ed. São Paulo: Manole.		
ARENA, S. S. Exercício e Qualidade de Vida: Avaliação, prescrição e planejamento. São Paulo: Phorte.		
LUZIMAR, T. Atividade física adaptada e saúde: da teoria a prática. São Paulo: Phorte.		
Bibliografia Complementar		
BACURAU, R. F. Nutrição e Suplementação Esportiva . 6ª Ed. São Paulo: Phorte		
FERREIRA, S. L.; BARBOSA, A. G.; FERNANDES, L. C.; DRAEGER, M.; PAULO, R. H. Recreação Jogos Recreação . 4ª ed. Rio de Janeiro: Sprint.		
COUTINHO, N. F. Basquetebol na Escola: da iniciação ao treinamento. 3ª ed. Rio de Janeiro: Sprint.		
LEMONS, Ailton. Voleibol Escolar . 2ª Ed. Rio de Janeiro: Sprint.		
MUTTI, D. Futsal: Da iniciação ao alto nível. 2ª Ed. São Paulo: Phorte.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Língua Espanhola		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Compreensão da língua espanhola como prática social. Desenvolvimento das habilidades de compreensão leitora, expressão escrita, compreensão oral e expressão oral. Estudo de aspectos morfosintáticos, semânticos e fonológicos da língua espanhola. Estudo de textos com temáticas gerais, do mundo hispano e relacionadas à área técnica. Estudo de temas relacionados à formação crítica, cidadã e profissional.		
Bibliografia Básica		
GARCÍA CALVIÑO, J. M.; OMENA, E. M.; SGARBI, E. S.; DUARTE, F. K. L. Píldoras de español: cultura en la clase de E/LE I. Brasília, DF: Escritório de Educação da Embaixada da Espanha.		
GARCÍA CALVIÑO, J. M.; OMENA, J. M.; SGARBI, E. S.; DUARTE, F. K. L. Píldoras de español: cultura en la clase de E/LE II. Brasília, DF: Escritório de Educação da Embaixada da Espanha.		
SEÑAS: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños / Universidad Alcalá de Henares. Tradução de Eduardo Brandão e Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes.		
Bibliografia Complementar		
CHOZAS, D. Dificultades del español para brasileños. Madrid: SM Ediciones,.		
FANJUL, A. Gramática de Español Paso a Paso. São Paulo: Ed. Santillana.		
LAROUSSE. Dicionário Larousse: espanhol-português, português-espanhol. São Paulo: Larousse do Brasil.		
MILANI, E. M. Gramática de Espanhol para brasileiros. São Paulo: Ed. Saraiva.		
MILANI, E. M. Nuevo Listo: Español a través de textos + cuaderno de exámenes. 2ª ed São Paulo: Moderna.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Língua Inglesa		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Integrador	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Desenvolvimento de práticas sócio-discursivas em língua inglesa: leitura, escrita e oralidade, possibilitando a criação de espaços de construção de sentidos em língua inglesa. Estudo de elementos morfosintáticos, semânticos e fonológicos da língua inglesa. Integração da língua inglesa com a área técnica por meio da discussão de temas específicos relacionados a cada área.		
Bibliografia Básica		
MICHAELIS: Dicionário escolar inglês: inglês-português, português-inglês. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos.		
MUNHOZ, R. Inglês instrumental, estratégias de leitura. Módulos I e II. 4ª ed. São Paulo: Texto Novo.		
MURPHY, R. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary learners of English. 4th ed. Cambridge: Cambridge University.		
Bibliografia Complementar		
FRANCO, C.; TAVARES, K. Way to go!: língua estrangeira moderna. 2. ed. São Paulo: Ática.		
HARDING, K. English for specific purpose. Oxford: Oxford University.		
RAMOS, R. C.; DAMIÃO, S. M. CASTRO, S. R. (Orgs) Experiências didáticas no ensino-aprendizagem de língua inglesa em contextos diversos. Campinas: Mercado de Letras.		
SOUZA, A. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal.		
SOUZA, A. G. et al. Leitura em Língua inglesa; uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Língua Inglesa		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Integrador		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Desenvolvimento de práticas sócio-discursivas em língua inglesa: leitura, escrita e oralidade, possibilitando a criação de espaços de construção de sentidos em língua inglesa. Estudo de elementos morfo-sintáticos, semânticos e fonológicos da língua inglesa. Integração da língua inglesa com a área técnica por meio da discussão de temas específicos relacionados a cada área.		
Bibliografia Básica		
MICHAELIS: Dicionário escolar inglês: inglês-português, português-inglês. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos.		
MURPHY, R. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary learners of English. 4th ed. Cambridge: Cambridge University.		
MUNHOZ, R. Inglês instrumental, estratégias de leitura. Módulos I e II. 4ª ed. São Paulo: Texto Novo.		
Bibliografia Complementar		
FRANCO, C.; TAVARES, K. Way to go!: língua estrangeira moderna. 2. ed. São Paulo: Ática.		
HARDING, K. English for specific purpose. Oxford: Oxford University.		
RAMOS, R. C.; DAMIÃO, S. M. CASTRO, S. R. (Orgs) Experiências didáticas no ensino-aprendizagem de língua inglesa em contextos diversos. Campinas: Mercado de Letras.		
SOUZA, A. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal.		
SOUZA, A. G. et al. Leitura em Língua inglesa; uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Biologia		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Integrador	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Introdução ao estudo da Biologia; Ecologia; Química celular: componentes inorgânicos e orgânicos; Histologia animal: tecidos fundamentais.		
Bibliografia Básica		
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia Moderna : volume 1. 1ª ed. São Paulo: Moderna.		
LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia hoje : volume 1. São Paulo: Ática.		
JUNQUEIRA, L.; CARNEIRO, J. Histologia Básica: Texto e Atlas . 13 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan.		
Bibliografia Complementar		
HICKMAN JUNIOR, C. P. Princípios Integrados de Zoologia . 16 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.		
NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 7ª ed. Porto Alegre: Artmed.		
ORR, R. B.; URRY, L.; WASSERMAN, S. A.; MINORSKY, P. V.; CAIN, M. L. Biologia de Campbell . 10 ed. Porto Alegre: Artmed.		
PAULINO, W. R. Citologia e Histologia . 1ª Ed. São Paulo: Ática.		
TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. Princípios de Anatomia e Fisiologia . 14 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Biologia		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Integrador	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Histórico, abrangência e desenvolvimento da Microbiologia; Classificação dos Organismos: Reinos e vírus; Nutrição, respiração e reprodução bacteriana; Parasitas e Parasitoses; Fisiologia Humana.		
Bibliografia Básica		
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia dos Organismos . 2ª ed. São Paulo: Moderna.		
LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia hoje: os seres vivos . 11ª ed. São Paulo: Ática.		
NEVES, D. P. Parasitologia Humana , 11ª ed., São Paulo, Atheneu.		
Bibliografia Complementar		
HALL, J. E.; HALL, M. E. Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica . 14. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan.		
MADIGAN, M. T.; MARTINK, J.M. DUNLAP, P. V.; CLARK, D. P. Microbiologia de Brock . 14 ed. Porto Alegre: Artmed.		
OBRA COLETIVA. Ser Protagonista: Biologia , 1º ano, 2º ano e 3º ano do ensino médio. 2. ed. São Paulo: Edições SM.		
PAULINO, W. R. Os Seres vivos . 1ª Ed. São Paulo: Ática.		
SILVA J. R, C; SASSON, S. Seres vivos: estrutura e função . 8ª ed. São Paulo: Saraiva.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Biologia		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Integrador	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Genética de populações; Evolução; Herança Quantitativa.		
Bibliografia Básica		
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia das Populações . 2ª ed. São Paulo: Moderna.		
LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia hoje: evolução e ecologia. 11ª ed. São Paulo: Ática.		
LOPES, S. G. B. C. Genética, Evolução e Ecologia . 1ª ed. São Paulo: Saraiva.		
Bibliografia Complementar		
FUTUYMA, D. J. Biologia Evolutiva . 2 ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética.		
GRIFFITHS, A. J. F.; LEWONTIN, R. C.; CARROLL, S. B.; ESSLER, S. R.; [et al.] Introdução à Genética . 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,		
PAULINO, W. R. Genética, Evolução e Ecologia . 1ª Ed. São Paulo: Ática.		
RICKLEFS, R. E.; RELYEA, R. A Economia da Natureza . 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.		
SILVA J. R, C; SASSON, S. As Características da Vida, Biologia Celular, Vírus: entre moléculas e células, a origem da Vida e Histologia Animal. 8ª Ed. São Paulo: Saraiva.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Química		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Básico	Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Ementa		
Modelos atômicos: definição, modelos, identificação, representação e semelhanças atômicas; Distribuição eletrônica, estrutura, organização e propriedades dos elementos na tabela periódica; Ligações interatômicas: definição, classificação, polaridade, propriedades das substâncias e ligações; Geometria molecular: definição, classificação, polaridade/solubilidade e geometria; Forças intermoleculares: definição, classificação, propriedades físicas e forças intermoleculares; Definição, classificação, aplicação e nomenclatura das funções inorgânicas; Definição, evidências, representação e classificação das reações químicas; Cálculos químicos: mol, massa atômica, molecular e molar; balanceamento de equações químicas; Cálculos estequiométricos: conversões entre massa, mol, volume e número de partículas, reagente limitante e em excesso, pureza de reagentes e rendimento de reação.		
Bibliografia Básica		
BROWN, T. L.; LEMEY JR, H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall. CHANG, R. Química Geral – conceitos essenciais. Porto Alegre: Bookman. REIS, M. Química Geral. São Paulo: Ed. FTD.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. São Paulo: Bookman. FOREZI, L. S. M.; SILVA, F. C.; FERREIRA, V. F. (ed.). Aqui tem química!. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2023. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. Química e Reações Químicas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. LENZI, E. <i>et al.</i> Química geral experimental. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos. NEDER, A. V. F.; BESSLER, K. E. Química em tubos de ensaio. 3. ed. São Paulo: Blucher.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Química		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Integrador		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Noções sobre química orgânica: história da química orgânica, definição, classificação, ligações e hibridização, principais substâncias orgânicas e suas aplicações no cotidiano; Funções orgânicas: definição, classificação, nomenclatura e aplicações no cotidiano; Propriedades físicas dos compostos orgânicos; Isomeria: definição, classificação e aplicações no cotidiano; Reações orgânicas: definição, classificação e aplicações no cotidiano; Polímeros e suas aplicações		
Bibliografia Básica		
BROWN, T. L.; LEMEY JR, H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall.		
CHANG, R. Química Geral – conceitos essenciais. Porto Alegre: Bookman.		
REIS, M. Química Geral . São Paulo: Ed. FTD.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. São Paulo: Bookman.		
FOREZI, L. S. M.; SILVA, F. C.; FERREIRA, V. F. (ed.). Aqui tem química! . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2023.		
KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. Química e Reações Químicas . São Paulo: Pioneira Thomson Learning.		
LENZI, E. <i>et al.</i> Química geral experimental . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos.		
NEDER, A. V. F.; BESSLER, K. E. Química em tubos de ensaio . 3. ed. São Paulo: Blucher.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Química		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Básico		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Soluções: definição, classificação, quantificação, diluição e misturas de soluções; Termoquímica: noções sobre trocas energéticas nas reações químicas; Cinética química: definição, cálculo e fatores que afetam a velocidade das reações químicas; Equilíbrios químicos: definição, classificação e fatores que afetam os equilíbrios; Noções sobre eletroquímica, pilhas e corrosão.		
Bibliografia Básica		
BROWN, T. L.; LEMEY JR, H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall.		
CHANG, R. Química Geral – conceitos essenciais. Porto Alegre: Bookman.		
REIS, M. Química Geral . São Paulo: Ed. FTD.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. São Paulo: Bookman.		
FOREZI, L. S. M.; SILVA, F. C.; FERREIRA, V. F. (ed.). Aqui tem química! . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2023.		
KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. Química e Reações Químicas . São Paulo: Pioneira Thomson Learning.		
LENZI, E. <i>et al.</i> Química geral experimental . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos.		
NEDER, A. V. F.; BESSLER, K. E. Química em tubos de ensaio . 3. ed. São Paulo: Blucher.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Introdução à Biotecnologia e Bioética		
Carga horária anual: 120 h/a	Carga horária semanal: 3 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Integrador		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Conceito, histórico e evolução da biotecnologia; Noções gerais de biotransformações e modificação genética; Biotecnologia tradicional e moderna; As diferentes áreas da biotecnologia; Práticas básicas de laboratórios de biotecnologia e biossegurança; Fundamentos da bioética: histórico, princípios, ética em pesquisa, bioética aplicada à saúde pública e aos organismos geneticamente modificados; Biossegurança: conceitos, classificação dos agentes biológicos e dos laboratórios; Legislação de Biossegurança; A biotecnologia no Brasil e no mundo: panorama atual e perspectivas.		
Bibliografia Básica		
ANDRADE, M. Z. Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos. Caxias : Educs. BORÉM, A; SANTOS, F. R. Entendendo a Biotecnologia. Viçosa: Editora Suprema. POTTER, V. R. Bioética: ponte para o futuro. São Paulo: Edições Loyola.		
Bibliografia Complementar		
ANTUNES, A. M. S.; PEREIRA, N.; SANTANA, M. F. E. (Org.). Gestão em biotecnologia. Rio de Janeiro: E-papers. 324 p. BINSFELD, P. C. (Org.). Fundamentos técnicos e o sistema nacional de biossegurança em biotecnologia. Rio de Janeiro: Interciência. 434 p. BRUNO, A. N. (Org.). Biotecnologia II: aplicações e tecnologias. Porto Alegre: Artmed. 227 p. CORINGA, J. E. S. Biossegurança. Curitiba: Livro Técnico. 120 p. OLIVEIRA, V. G. Processos biotecnológicos industriais: produção de bens de consumo com o uso de fungos e bactérias. São Paulo: Érica. 120 p.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Informática Aplicada à Biotecnologia		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Integrador		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Conceitos básicos: histórico e evolução dos computadores, informática, <i>hardware</i>, <i>software</i>, arquitetura de um computador, representação de dados, sistema de numeração binária e unidades de medidas de armazenamento; Utilização de sistemas operacionais: conceitos básicos, gerenciamento de arquivos, teclas de atalhos, configurações, personalização da área de trabalho e principais ferramentas; Editoração eletrônica de textos: conceitos básicos, formatação de textos, formatação de páginas, trabalhando com tabelas, estilos, sumário automático, gráficos e mala direta; Editoração eletrônica de planilhas: conceitos básicos, planilhas, linhas, colunas, células, edição e formatação de dados, utilizando fórmulas e funções, formatação condicional, classificação de registros e utilização de gráficos; Editoração eletrônica de apresentação: formatando uma apresentação; adicionando e formatando texto, adicionando ilustrações; esquema de cores; slide mestre e estilos; Internet: principais recursos relacionados à internet.		
Bibliografia Básica		
MANZANO, J. A. N. G. Guia Prático de Informática. São Paulo: Érica. NORTON, P. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Education do Brasil. VELLOSO, F. C. Informática: conceitos básicos. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier.		
Bibliografia Complementar		
BARNIVIERA, R.; OLIVEIRA, E. D. Introdução à Informática. 1 ed. Editora: Livro Técnico. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução a Informática. 8ª ed. São Paulo: Pearson Education. LIBREOFFICE.ORG. Guia de Introdução Libreoffice 5.0. MONTEIRO, M. A. Introdução à Organização de Computadores. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC. SAWAYA, M. R. Dicionário de informática & internet. Baurueri: NBL Editora.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Biologia Celular		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Estudo da teoria celular e hipóteses sobre a origem da vida. Composição química da célula: água, íons, açúcares, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos (DNA e RNA). Organização estrutural e funcional de células procariontes e eucariontes. Estrutura e funções das organelas celulares. Estrutura e função das membranas biológicas e paredes celulares. Estrutura e função do núcleo celular: envoltório nuclear, nucléolo, cromatina e suas transformações no ciclo celular. Ciclo celular: mitose e meiose. Comunicação e adesão celular. Morte celular programada e diferenciação celular.		
Bibliografia Básica		
ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. Fundamentos da Biologia Celular. 2ª Ed. Porto Alegre: ARTMED. BOUZON, Z. L.; GARGIONI, R.; OURIQUES, L. Biologia celular. 2. ed. Florianópolis : UFSC. 238p. JUNQUEIRAL, C. U.; CARNEIRO, J. Histologia básica: texto e atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 556.		
Bibliografia Complementar		
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia: biologia das células. 4. ed. São Paulo: Moderna. 447 p. CARVALHO, H. F. & RECCO-PIMENTEL, S. M. A célula. 3ª ed. Barueri: Manole. COLLARES-BUZATO, C. B. Células: uma abordagem multidisciplinar. Barueri: Manole, 2005. DE ROBERTS, E. M. F.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. JUNQUEIRAL, C. U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 364 p.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Microbiologia Geral		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 1ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Introdução à microbiologia; Aspectos gerais e sistemática de micro-organismos; Estruturas celulares e morfologia de bactérias; Aspectos gerais de fungos filamentosos e leveduras; Crescimento e metabolismo microbiano; Efeito da temperatura e outros fatores no crescimento microbiano; Tipos de meio de cultivo; Isolamento e cultivo de micro-organismos; Laboratório de microbiologia; Biossegurança em laboratórios de microbiologia; Controle físico e químico de micro-organismos; Medida da atividade antimicrobiana; Análise microbiológica		
Bibliografia Básica		
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK, D. P. Microbiologia de Brock . 12ª edição. Porto Alegre, RS: Artmed Editora. 1128 p.		
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia . 10ª edição. Porto Alegre, RS: Artmed Editora. 934 p.		
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. (Editor). Microbiologia . 6. ed. São Paulo: Atheneu. 888 p.		
Bibliografia Complementar		
CRUZ, H. M. Análises microbiológicas e físico-químicas: conceitos para gestão ambiental. São Paulo: Saraiva Érica. 152 p.		
PELCZAR JÚNIOR, M.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações, volume 1. 2. ed. São Paulo: Pearson. 524 p.		
MARTIN, J. G. P.; LINDNER, J. D. (Org.). Microbiologia de alimentos fermentados . São Paulo: Blucher. 704 p.		
OKURA, M. H. Microbiologia: roteiros de aulas práticas. Ribeirão Preto: Tecmedd. 201 p.		
SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água . 5. ed. São Paulo: Blucher. 535 p.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Desenho Técnico e Instalações Industriais		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Integrador		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Conceitos introdutórios de desenho geométrico; Princípios de representação gráfica conforme normas técnicas brasileiras: tamanhos e formatação do papel, tipos e aplicações de linhas, hachuras, caligrafia técnica, dimensões (cotas) e uso de escalas (numérica e gráfica); Instrumentos, materiais e equipamentos utilizados no desenho técnico; Noções de linguagem gráfica bidimensional (2D) e tridimensional (3D): vistas ortográficas, vistas em corte e perspectiva isométrica; Noções de projeto arquitetônico (planta baixa, cortes e fachadas) e projetos complementares (elétrico, hidráulico e estrutural) com foco em ambientes laboratoriais e industriais; Noções de layout industrial e fluxograma de processos de produção em biotecnologia: definição, tipos e aplicações; Noções das normas técnicas e legislações aplicadas às construções e instalações industriais e laboratoriais no contexto da biotecnologia.		
Bibliografia Básica		
ABNT. NBR 17006: Desenho técnico – Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT. ABNT. NBR 17067: Desenho técnico – Requisitos para as especificidades das representações ortográficas. Rio de Janeiro: ABNT. ABNT. NBR 6492: Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT.		
Bibliografia Complementar		
ABNT. NBR 16861: Desenho técnico – Requisitos para representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro: ABNT. ABNT. NBR 16752: Desenho técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro: ABNT. ABNT. NBR 17068: Desenho técnico – Requisitos para representação de dimensões e tolerâncias. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. MUNIZ, C.; MANZOLI, A. Desenho Técnico. Rio de Janeiro: Lexikon. NEUMANN, C.; SCALICE, R. Projeto de Fábrica e Layout. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Bioestatística e Genética		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Integrador		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Introdução à Bioestatística. Medidas de tendência central e de variabilidade de dados. Modelos de distribuição de dados. Hipótese e delineamentos experimentais. Análise de variância e testes de hipóteses (paramétricos e não-paramétricos). Regressão e correlação. Introdução à Genética. Mendelismo. Interações alélicas e não-alélicas. Biometria. Alelismo múltiplo. Herança e sexo. Programas de melhoramento genético.		
Bibliografia Básica		
GRIFFITHS, A. J. F. et al. Introdução à Genética . 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.		
SNUSTAD, D. P. Fundamentos de Genética . 1ª ed., Lavras: Editora UFLA.		
VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística . Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus Ltda.		
Bibliografia Complementar		
FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S, R, M; REIS JUNIOR, F, B. Biotecnologia : estado da arte e aplicações na agropecuária. Planaltina: Embrapa Cerrado.		
FERREIRA, P. V. Estatística experimental aplicada às Ciências Agrárias . Viçosa, MG: Editora UFV.		
OLIVEIRA, M. S. et al. Introdução à Estatística . 2ª ed. Lavras: Editora UFLA.		
RAMALHO, M. A. P. et. al. Genética na agropecuária . 5ª ed. Lavras: Editora UFLA.		
ZAROS, L. G.; MEDEIROS, H. R. Bioestatística . Natal: EDUFRN.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Imunologia		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Introdução à Imunologia; Imunidade inata e adaptativa; Antígenos e Anticorpos; Células, tecidos e órgãos linfóides; Moléculas de reconhecimento de antígenos; Sistema do Complemento; Processamento e apresentação de antígenos; Ativação de linfócitos T e resposta imune inata; Ativação de linfócitos B e resposta imune humoral; Mecanismos protetores das doenças infecciosas, autoimunes e reações alérgicas; Vacinas e anticorpos: fundamentos, tipos de vacinas e métodos de produção; Ensaio de Imunodiagnóstico.		
Bibliografia Básica		
ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILAI, S. Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. 347 p. ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILAI, S. Imunologia Celular e Molecular. 9ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier. DELVES, P. J.; ROITT, I.M. Fundamentos de Imunologia. 13ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.		
Bibliografia Complementar		
ARAÚJO, L. S.; PAULA, S. O.; SILVA, E. A. M.; OLIVEIRA, L. L. Práticas em Imunologia. Viçosa: UFV, 2013. 76 p. FERREIRA, A. W.; ÁVILA, S. L. M. Diagnóstico laboratorial: avaliação de métodos de diagnóstico das principais doenças infecciosas e parasitárias e autoimunes. 3ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. FREITAS, E. O.; GONÇALVES, T. O. F. Imunologia, parasitologia e hematologia aplicadas à biotecnologia. São Paulo: Érica,. 120 p. MINEO, J. R.; SILVA, M. C.; BRÍGIDO, P. C.; PENHA, H. M. C. A. Manual Ilustrado de Práticas Laboratoriais em Imunologia. Uberlândia: EdUFU. PEAKMAN, M. & VERGANI, D. Imunologia Básica e Clínica . 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Biotecnologia de Alimentos e Tecnologia da Fermentação		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Introdução à Biotecnologia de Alimentos; Microrganismos de interesse industrial na produção de alimentos e bebidas; Noções de Enzimologia: conceitos, classes de enzimas e suas aplicações na indústria alimentícia; Noções de cinética microbiana e enzimática; Processos fermentativos industriais: princípios, biorreatores e modos de operação; Fermentações láctica, alcoólica, acética e cítrica e seus efeitos sobre alimentos; Biotransformações microbianas e enzimáticas de ingredientes e produtos alimentícios; Produção de alimentos funcionais por processos biotecnológicos; Obtenção de proteínas unicelulares (<i>Single Cell Protein</i>); Produção de enzimas e aditivos por microrganismos para aplicação em alimentos; Noções gerais para registro de estabelecimento e produtos nos órgãos fiscalizadores (Anvisa e MAPA).		
Bibliografia Básica		
AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U. A. Biotecnologia Industrial: biotecnologia na produção de alimentos. 1ª ed., São Paulo: Blücher, v. 4. BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial: fundamentos. 1 ed., São Paulo: Blücher, v. 1. LIMA, U. A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial: processos fermentativos e enzimáticos. 1ª ed., São Paulo: Blücher, v. 3.		
Bibliografia Complementar		
JAY, J. M. Microbiologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed. MARTIN, J. G. P.; LINDNER, J. D. (Org.). Microbiologia de alimentos fermentados. São Paulo: Blücher. 704 p. MONTEIRO, A. A.; PIRES, A. C. S.; ARAÚJO, E. A. Tecnologia de produção de derivados de leite. 2ª ed., Viçosa: UFV. 85 p. ROCHA FILHO, J. A.; VITOLO, M. Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação. São Paulo: Blücher. 168 p. SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: engenharia bioquímica. 1ª ed., São Paulo: Blücher, v. 2.		

Componente Curricular: Biologia Molecular		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Estrutura e organização dos ácidos nucleicos; Constituição dos genes; Fluxo da informação genética: replicação do DNA, síntese de RNA (transcrição) e síntese de proteínas (tradução); Mutação e reparo do material genético; Regulação da expressão gênica; Extração e purificação de ácidos nucleicos; Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); PCR em tempo real; Eletroforeses de DNA e proteínas: princípios, variações e aplicações; Sequenciamento de DNA e suas aplicações; Introdução a Bioinformática: bancos de dados, recuperação e formatos de sequências, alinhamento de sequências e construção de primers; Tecnologia do DNA recombinante; Vetores de clonagem e expressão; Edição gênica; Expressão de proteínas recombinantes para uso farmacêutico (<i>e. g.</i> insulina, hormônios, vacinas)		
Bibliografia Básica		
ALBERTS, B.; HEALD, R.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed. 1427 p. AZEVEDO, M. O.; FELIPE, M. S. S.; BRÍGIDO, M. M.; MARANHÃO, A. Q.; DE-SOUZA, M. T. Técnicas Básicas em Biologia Molecular. 2ª edição. Brasília: UNB. VERLI, H. Bioinformática: da biologia à flexibilidade molecular. 1ª ed., Porto Alegre: UFRGS.		
Bibliografia Complementar		
ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. Fundamentos da Biologia Celular. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed. BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. (Editor). Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas. Viçosa: Suprema. 336 p. CARVALHO, C. V.; RICCI, G.; AFFONSO, R. Guia de Práticas em Biologia Molecular. 2ª ed., Rio de Janeiro: Yendis. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 364 p. ZAHA, A.; SCHRANK, A.; LORETO, E.L.S. Biologia molecular básica. Porto Alegre: Artmed.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Bioquímica Aplicada		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Água e tampões; Aminoácidos: aspectos estruturais e funcionais; Proteínas: estrutura, função, especializações; Enzimas e conceitos de cinética enzimática; Carboidratos e glicoconjugados; Lipídios; Vitaminas e coenzimas: estrutura e funções; Ácidos nucleicos; Introdução ao metabolismo; Metabolismo de carboidratos: Glicólise, Ciclo do ácido cítrico; Fosforilação oxidativa e Cadeia transportadora de elétrons; Metabolismo da fermentação; Metabolismo de proteínas e lipídeos.		
Bibliografia Básica		
FERRIER, D. R.; DALMAZ, C.; CALCAGNOTTO, M. E. Bioquímica ilustrada. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed. 567 p. MARZOCCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 4ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 7ª ed., São Paulo: Sarvier.		
Bibliografia Complementar		
ALBERTS, B.; HEALD, R.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed. 1427 p. BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica. 7ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. CHAMPE, P.; HARVEY, R. A. Bioquímica ilustrada. 5ª ed., Porto Alegre: Artmed. VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 4ª ed., Porto Alegre: Artmed. ZAHA, A.; SCHRANK, A.; LORETO, E.L.S. Biologia molecular básica. Porto Alegre: Artmed.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Análises Físico-químicas e Práticas Laboratoriais		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 2ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Introdução ao laboratório; Análise de pH; Análises cromatográficas; Análises espectrométricas; Legislação de análises de bioprodutos.		
Bibliografia Básica		
AOAC. Manual de Análises Físico-químicas de bioprodutos. Rio de Janeiro: Elsevier. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª ed., São Paulo: Cengage Learning.		
Bibliografia Complementar		
ANTUNES, A.; PEREIRA JUNIOR, N.; EBOLE, M. F. Gestão em biotecnologia. Rio de Janeiro: E-papers. CRUZ, H. M. Análises microbiológicas e físico-químicas: Conceitos para gestão ambiental. São Paulo: Érica. FRIEDRICH, D. C.; HECK, J. X. Manual de operações e procedimentos em laboratórios de Ciências Biológicas. Porto Alegre: UFRGS. GIL, E. S. Controle Físico-químico de Qualidade de Medicamentos. 2ª ed. São Paulo: Pharmabooks. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4ª ed. Brasília: ANVISA.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Separação e Recuperação de Bioprodutos		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Introdução à separação e recuperação de bioprodutos; Esquema RIPP (recuperação, isolamento, purificação, polimento); Métodos para recuperação/separação de células (clarificação); Rompimento celular: fatores influentes, métodos mecânicos, métodos químicos e enzimáticos; Precipitação de proteínas; Processos de separação com membranas; Separações líquido-líquido; Destilação; Cromatografia líquida e gasosa; Cristalização e Liofilização; Purificação de biofármacos (<i>e. g.</i> plasmídeos, vacinas e anticorpos monoclonais); Noções de esterilidade, endotoxinas e testes de potência.		
Bibliografia Básica		
HARBERT, A. C.; BORGES, C. P.; NOBREGA, R. Processos de separação por membranas. Rio de Janeiro: E-papers. LIMA, U. A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial: processos fermentativos e enzimáticos. 1ª ed., São Paulo: Blücher, v. 3 PESSOA JÚNIOR, A.; KILIKIAN, B. V. Purificação de produtos biotecnológicos. 1ª ed. Barueri: Manole.		
Bibliografia Complementar		
BRUNO, A. N. Biotecnologia II: aplicações e tecnologias. Porto Alegre: Artmed. COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. (Org.). Fundamentos de cromatografia. Campinas: UNICAMP. 453 p. LEITE, F. Práticas de química analítica. 5. ed. Campinas: Átomo. 165 p. SILVA JÚNIOR, J. G. Cromatografia de proteínas: guia teórico e prático. Rio de Janeiro: Interciência. 111 p. SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. Farmacognosia: do produto natural ao medicamento. Porto Alegre: Artmed. 486 p.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Biotecnologia de Bioinsumos		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Introdução à Biotecnologia Agrícola; Noções de microbiologia do solo e nutrição vegetal; Micro-organismos de interesse agrícola: promotores de crescimento, fixadores de nitrogênio, solubilizadores de fósforo e micro-organismos endofíticos; Produção e formulação de inoculantes agrícolas; Programa Nacional de Bioinsumos; Biodefensivos: uso de micro-organismos e biomoléculas no controle biológico de pragas e doenças (<i>e</i>; <i>g</i>; bioinseticidas, biofungicidas e bionematicidas); Aplicações de Bioinsumos; Biossegurança no uso de organismos vivos em sistemas agrícolas; Qualidade e viabilidade de bioinsumos; Legislação, cadastro e certificação de produtos biológicos;		
Bibliografia Básica		
ALVES, S. B.; LOPES, R. B. (ed.). Controle microbiano de pragas na América Latina: avanços e desafios. Piracicaba: FEALQ. 414p. EPAMIG. Bioinsumos: das biofábricas à produção nas propriedades rurais. Viçosa: UFV. v. 44, nº 322. PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORREA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. (Org.). Controle biológico no Brasil: parasitoides e predadores. São Paulo: Manole. 635 p.		
Bibliografia Complementar		
CAMPOS, S. K.; DIAS, J. M. C. S.; VAZ, A. P. A.; GÓIS, ; ZILI, J. E. (Ed.) Inoculantes para nutrição de plantas. Brasília: Embrapa. COSTA, M. M. M. N.; BARROS, M. A. L.; FREIRE, R. M. M. Biofertilizantes. Campina Grande: Embrapa Algodão. FERREIRA, F.; NOGUEIRA, M. A.; HUNGRIA, M. Manual de análises de bioinsumos para uso agrícola: inoculantes. Brasília: Embrapa. FILHO, A. P. S. S. Biodefensivos: Alternativa aos Herbicidas. In: NUNES, R. R.; REZENDE, M. O. O. (Org.). Recurso solo: propriedades e usos. 1ª ed., São Carlos: Editora Cubo. FONTES, E. M. G.; VALADARES-INGLIS, M. C. (Ed.). Controle biológico de pragas da agricultura. Brasília: Embrapa.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Controle de Qualidade de Bioprodutos		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Conceitos de qualidade e controle de qualidade; Ferramentas básicas da qualidade; Amostragem e preparo de amostras para análise de bioprodutos; Confiabilidade, precisão e rastreabilidade dos resultados analíticos; Sistemas de certificação da qualidade; Normas e padrões de identidade e qualidade; Agências reguladoras e legislação aplicável; Normas ISO e certificações internacionais; Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC); Elaboração e estudo de Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Procedimentos Operacionais Padrão (POP); Controle de qualidade em produtos biológicos injetáveis.		
Bibliografia Básica		
BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Manual de boas práticas de fabricação e procedimentos operacionais padronizados. CÉSAR, F. I. G. Ferramentas básicas da qualidade: Instrumentos para gerenciamento de processo e melhoria contínua. 1ª ed. São Paulo: Biblioteca 24 horas. GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Sistema de Gestão: qualidade e segurança dos alimentos. São Paulo: Manole.		
Bibliografia Complementar		
BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da Qualidade na Indústria Alimentícia: Ênfase na Segurança dos Alimentos. 1ª ed., Porto Alegre: Artmed. GRANATO, D.; NUNES, D. S. (Org.). Análises químicas, propriedades funcionais e controle da qualidade de alimentos e bebidas: uma abordagem teórico-prática. Rio de Janeiro: Elsevier. 537 p. IWANICKI, N. S.; DELALIBERA JR, I.; FARIA, M. R.; LOPES, R. B.; SANCHES, M. M.; SOUZA, M. L.; SEIXAS, C. D. S.; SOSA-GÓMEZ, D. R. Controle de qualidade de produtos microbiológicos. Brasília: Embrapa. MEYER, M. C.; MAZARO, S. M.; SILVA, J. C. (Ed.). Trichoderma: uso na agricultura. Brasília, DF: Embrapa. cap. 9. PINTO, T. J. A.; KANEKO, T. M.; PINTO, A. F. Controle biológico de qualidade de produtos farmacêuticos, correlatos e cosméticos. 4ª ed., São Paulo: Atheneu.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Biotecnologia Diagnóstica		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Normas de biossegurança em laboratórios clínicos; Coleta, conservação, transporte, validação e/ou rejeição das amostras biológicas; Anticoagulantes sanguíneos; Controle de qualidade em exames laboratoriais: fase pré-analítica, analítica e pós-analítica; Técnicas de análise aplicadas à imunologia, à hematologia, à parasitologia e à bioquímica clínica; Diagnóstico Molecular: Noções básicas dos métodos de diagnóstico molecular baseados em PCR convencional e suas variações, sequenciamento de Sanger e de nova geração; Diagnóstico e detecção: ELISA; hibridização; Primers específicos; SCAR; Marcadores moleculares: Uso de marcadores no diagnóstico de doenças infectocontagiosas e hereditárias.		
Bibliografia Básica		
ABBAS, Abul K; PILLAI, Shiv; LICHTMAN, Andrew H. Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 320 p. BORÉM, A.; CAIXETA, E.T. Marcadores Moleculares. Viçosa: UFV. FERREIRA, A.W.; AVILA, S. M. L. Diagnóstico Laboratorial das Principais Doenças Infecciosas e Autoimunes., 3ª ed., São Paulo: Guanabara Koogan.		
Bibliografia Complementar		
ALBERTS, B.; HEALD, R.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed. 1427 p. AZEVEDO, M. O; FELIPE, M. S. S.; BRÍGIDO, M. M.; MARANHÃO, A. Q.; SOUZA, M. T. Técnicas Básicas em Biologia Molecular. 2ª edição. Brasília: UNB. FALEIRO, F. G. Marcadores genético-moleculares aplicados a programas de conservação e uso de recursos genéticos. Planaltina: Embrapa Cerrados. FERREIRA, M. E.; GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao Uso de Marcadores Moleculares em Análise Genética. Brasília: Embrapa. STRACHAN, T.; READ, A. Genética molecular humana. 4ª ed., Porto Alegre: Artmed. 780 p.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Biotecnologia Animal e Vegetal		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Introdução à Biotecnologia Animal. Gametas masculinos e femininos: do aparelho reprodutor à liberação de gametas - particularidades das espécies de produção e humana; Tecnologia do sêmen: qualidade e sexagem, e Inseminação artificial; Biotécnicas aplicadas à reprodução animal: aspiração folicular e caracterização oocitária, Produção <i>in vitro</i> de embriões, transferência de embriões; Cultura de células Animais; Manipulação genética de animais: clonagem e transgenia; Introdução à Biotecnologia vegetal; Organização do corpo vegetal; Visão geral do papel dos fitohormônios no desenvolvimento celular; Cultura de tecidos vegetais; Organogênese; Embriogênese somática; Biofábricas; Produção de Plantas Geneticamente Modificadas.		
Bibliografia Básica		
GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. Biotécnicas aplicadas à reprodução animal e à humana. 3ª ed., Rio de Janeiro: Roca. 397 p. MORAES, A. M.; AUGUSTO, E. F. P.; CASTILHO, L. R. Tecnologia do cultivo de células animais: de biofármacos a terapia gênica. São Paulo: Roca. 503 p. TORRES, A. C., CALDAS, L. S., BUSO, J. A. Cultura de tecidos e transformações genéticas de plantas. Brasília: Embrapa.		
Bibliografia Complementar		
BARRUETO CID, L. P. Cultivo <i>in vitro</i> de Plantas. 3ª ed., Brasília: Embrapa. 325p. COLLARES, T. Animais transgênicos: princípios e métodos. Ribeirão Preto: SBG. EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. Raven: Biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 856 p. JUNQUEIRAL, C. U.; CARNEIRO, J. Histologia básica: texto e atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 556 p. OLIVEIRA, M. E. F.; TEIXEIRA, P. P. M.; VICENTE, W. R. R. Biotécnicas reprodutivas em ovinos e caprinos. São Paulo: MedVet. 305 p.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Biotecnologia Ambiental e Biocombustíveis		
Carga horária anual: 80 h/a	Carga horária semanal: 2 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Fundamentos da Biotecnologia Ambiental; Processos biotecnológicos aplicados ao meio ambiente e à indústria: biorremediação, biofiltração de gases, biolixiviação e bioacumulação de metais pesados; Tratamento de efluentes; Biotecnologia e energia: produção de biocombustíveis de primeira à quarta geração (<i>e. g.</i> etanol, biodiesel, biogás). Biorrefinarias. Aspectos socioambientais relacionados à produção e uso de bioenergia.		
Bibliografia Básica		
LACERDA, F.; NAVONI, J. A.; AMARAL, V. A. Biorremediação: educação em saúde e alternativas à poluição ambiental. Natal: Editora IFRN.		
LORA, E. E. S.; VENTURINI, O. J. (Coord.). Biocombustíveis: volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Interciência.		
MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. (Org.). Microbiologia ambiental. 2. ed. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente. 647 p.		
Bibliografia Complementar		
BRUNO, A. N. (Org.). Biotecnologia II: aplicações e tecnologias. Porto Alegre: Artmed. 227 p.		
CRUZ, H. M. Análises microbiológicas e físico-químicas: conceitos para gestão ambiental. São Paulo: Saraiva Érica. 152 p.		
OLIVEIRA, D. M.; SÉRVOLO, E. F. C.; SOBRAL, L. G. S.; PEIXOTO, G. H. C. Biolixiviação: Utilização de Micro-organismos na Extração de Metais. Rio de Janeiro: CEFET/MCT.		
SANTOS, F.; QUEIROZ, J. H.; COLODETTE, J.; SOUZA, C. J. Bioenergia e Biorrefinaria: Cana-de-Açúcar e Espécies Florestais. 1ª ed., Viçosa: UFV.		
SPERLING, M. V. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4ª ed., Belo Horizonte: UFMG. 470 p.		

h/a – hora aula.

Componente Curricular: Empreendedorismo em Biotecnologia		
Carga horária anual: 40 h/a	Carga horária semanal: 1 h/a	Período letivo: 3ª série
Núcleo: Profissional		Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Ementa		
Impacto econômico da Biotecnologia; Biodiversidade e conhecimento tradicional associado; Noções de propriedade intelectual; Noções de plano de negócios e de marketing. Fundamentos de finanças; Cooperativismo e associativismo. Oficinas e proposições de projetos.		
Bibliografia Básica		
ANTUNES, A. M. S.; PEREIRA, N.; SANTANA, M. F. E. (Org.). Gestão em biotecnologia. Rio de Janeiro: E-papers. 324 p. BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para a conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília, DF. CHIAVENATTO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri: Manole.		
Bibliografia Complementar		
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 8. ed. São Paulo: Empreende. LEITE, E. O fenômeno do empreendedorismo. São Paulo: Saraiva. SCARAMUZZA, B. C.; BRUNETTA, N. Plano de negócios e empreendedorismo. São Paulo: Pearson. SAGRILLO, F. S.; DIAS, F. R. F.; TOLENTINO, N. M. C.; OLIVEIRA, V. G. Processos Produtivos em Biotecnologia. São Paulo: Érica. SIMON, F.; KOTLER, P. A construção de biomarcas globais: levando a biotecnologia ao mercado. Porto Alegre: Bookman.		

h/a – hora aula.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 jan. 2021. Seção 1, p. 4-8.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 2, de 3 de fevereiro de 1994**. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Brasília, DF: [s.n.], 1994.

BRASIL. **Decreto nº 6.041, de 08 de fevereiro de 2007**. Decreto nº 6.041, de 08 de fevereiro de 2007. Institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, cria o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 fev. 2007.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: [s.n.], 1996.

FARI, M. G.; KRALOVÁNSZKY, U. P. The founding father of the Biotechnology: Károly (Karl) Ereky. **International Journal of Horticultural Science**, Budapeste. v. 12, n. 1, p. 9-12, 2006.

FERNANDES, J. A. **Selvagens Bebedeiras: Álcool, Embriaguez e Contatos Culturais no Brasil Colonial**. Orientador: Ronaldo Vainfas. 2004. Tese (Doutorado em História). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agropecuária: leite** – Alagoas. Rio de Janeiro: IBGE, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/leite/al>. Acesso em: 11 jul. 2025.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Resolução nº 22 CS, de 23 de setembro de 2019**. Estabelece as Diretrizes Institucionais para os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal de Alagoas. Maceió: IFAL, 2019.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Resolução nº 26/CS, de 16 de junho de 2016**. Aprova a regulamentação da carga horária docente no âmbito do IFAL, conforme o que estabelece a legislação em vigor. Maceió: IFAL, 2016.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Resolução nº 16/CS, de 11 de dezembro de 2017**. Estabelece a Política de Assistência Estudantil. Maceió: IFAL, 2017.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Resolução nº 45/CS, de 22 de dezembro de 2014**. Dispõe sobre a organização, o funcionamento e as atribuições do Núcleo de Atendimento de Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE – do Instituto Federal de Alagoas. Maceió: IFAL, 2014.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Resolução nº 17/CS, de 11 de junho de 2019**. Aprova regulamentação de procedimentos de identificação, acompanhamento e avaliação de Discentes com Necessidades Específicas do IFAL.. Maceió: IFAL, 2019.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Resolução nº 29/CS, de 19 de dezembro de 2018.** Aprova institucionalização do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas NEABI do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, bem como dispõe sobre sua organização, funcionamento e atribuições. Maceió: IFAL, 2018.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Resolução nº 116, de 27 de junho de 2023.** Institui o Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade - Nugedis, do Instituto Federal de Alagoas - Ifal. Maceió: IFAL, 2023.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Resolução nº 32/CS, de 8 de outubro de 2014.** Aprovar as Normas de Organização Didática do Instituto Federal de Alagoas. Maceió: IFAL, 2014.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2024-2028.** 4ª ed., São Paulo: Editora Dialética, 2024a. 332 p.

IFAL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. **Resolução nº 18 CONSUP/Ifal, 09 de dezembro de 2024.** Regulamenta o Programa de Monitorias de Ensino no âmbito do Instituto Federal de Alagoas. Maceió: IFAL, 2024b.

PÉRICLES, C. **Formação histórica de Alagoas.** 7. ed. Maceió: EDUFAL, 2017.

SILVA, E. F.; MACAGNAN, K. L.; CARDOSO, T. F. (Org.). **Biotecnologia: um panorama ao longo dos séculos.** Iguatu: Editora Quipá, 2021.