

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - SUPROF
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – DIRDEP**

EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança

EMENTÁRIO: CURSO TÉCNICO EM BIOTECNOLOGIA

Disciplinas da Formação Técnica Específica - FTE

EMENTA DO CURSO:

Formação de um profissional de visão ampla, crítica e humanizada. Com conhecimentos e saberes do seu campo de atuação em biotecnologia. O curso desenvolve técnicas de manipulação de culturas celulares e de microorganismos, análises moleculares, bioinformática, técnicas genômicas, clonagem vegetal e engenharia genética, que serão aplicadas em setores diversos de bens e serviços tais como: agricultura, saúde, meio ambiente, alimentação, pecuária, indústria e energia, atuando em novas áreas de conhecimento, como: biocombustíveis, biorremediação de águas e solos, genômica, proteômica, transgenia, polímeros biodegradáveis, análises de DNA, produção de biomateriais.

CATEGORIA CURRICULAR: Contextualização:

- Tópicos de Ética, Bioética, Ética Ambiental e Educação Ambiental

Orientar o exercício da profissão em um contexto ético, informando sobre leis vigentes e boas práticas profissionais. Inserir o conteúdo e contexto da ética e bioética nas práticas da biotecnologia. Estudo de tecnologias que atuam diretamente sobre o homem e o meio ambiente, seus impactos na natureza e a reflexão crítica e ética de tais ações. Políticas públicas e questões ambientais. Desenvolvimento sustentável e conservação ambiental.

CATEGORIA CURRICULAR: Fundamentos:

- Genética e Biologia Molecular

Bases moleculares da hereditariedade. Mecanismos moleculares da mutação. Código genético. Síntese de proteínas. Estrutura fina do gene. Regulação da ação gênica.

➤ Botânica e Fitoterapia

Estrutura da célula vegetal. Absorção e translocação de água, íons e sais minerais. Fotossíntese. Respiração. Histologia vegetal: Tecidos meristemáticos e permanentes. Análise quantitativa de crescimento. Auxinas, tropismos e nastismos. Citocininas. Giberelinas. Etileno e inibidores de crescimento. Fotomorfogênese e reprodução em plantas superiores. Frutificação, dormência e germinação. Plantas medicinais: radicais livres e antioxidantes. Plantas medicinais e uso nas práticas tradicionais. Conservação e manipulação das ervas medicinais: chás, extração em água fria e em água quente, xaropes, unguentos, compressas, inalacões, emplastros.

➤ Química Aplicada

A relação química, sociedade e tecnologia: interações e transformações no meio ambiente; Experimentos; A Química e as transformações na história da produção; Interação matéria e energia; Estados dos materiais; Química atomista e tabela periódica; Transformações químicas e quantidades; Eletroquímica; Propriedades coligativas.

➤ Microbiologia Geral

Características morfo-fisiológicas, de vírus e bactérias, seus ciclos biológicos, patogenicidades e benefícios. Coleta, transporte e descarte de material biológico e microbiológico. Interação dos microrganismos com o homem. Microorganismos e desenvolvimento de pesquisas.

➤ Noções de Biotecnologia Geral

História da Biotecnologia. A Biotecnologia e suas sub-áreas. Definições, conceitos, perspectivas e aplicações. Desenvolvimento de um processo biotecnológico. Fundamentação e aplicação das técnicas de biotecnologia nas diferentes áreas do conhecimento biológico. Aspectos sociais, econômicos, morais e éticos da biotecnologia

➤ Imunologia

Introdução aos estudos do Sistema Imune. A imunidade celular. Imunidade humoral, bases da imunidade, as imunoglobulinas. Reação antígeno-anticorpo: vacinas e sorologias. Sistema de fixação do complemento. Regulação da resposta imune. Infecção, resistência e imunidade, reações citotóxicas. Hipersensibilidade. Desordens e deficiências imunitárias. Auto-imunidade, métodos imunológicos de análise.

➤ Bioquímica

Conhecimento das bases moleculares dos organismos vivos. Conceito de biomoléculas e sua classificação em unidades monoméricas e em macromoléculas. Interações químicas entre as biomoléculas com a água e conceito de pH e sistema tampões. Compreensão dos níveis de

organização supramolecular das biomoléculas na constituição das organelas celulares. Relação entre estrutura e funções biológicas das proteínas, carboidratos e lipídios. Conceitos de metabolismo. Análise das vias catabólicas de carboidratos, lipídeos e respiração celular. Metabolismo de proteínas: ciclo da uréia. Metabolismo e digestão de carboidratos. Biosíntese do colesterol no fígado. Colesterol e dislipidemias. Síntese de ácidos graxos. Integração do metabolismo. Hormônios.

CATEGORIA CURRICULAR: Tecnológicas:

➤ Processos Biotecnológicos

Estrutura física de laboratórios de biotecnologia. Tecnologias do DNA recombinante. Clonagem e expressão gênica em organismos procariotos e eucariotos. Introdução aos estudos da biotecnologia vegetal. Cultura de células e tecidos vegetais *in vitro*. Modelos de expressão gênica em tecidos vegetais. Plantas transgênicas. Aplicação de plantas ou derivados vegetais em biotecnologia: Etanol - histórico do Proálcool à produção de Biodiesel; Fermentação - usos diversos para a produção de etanol e plásticos de origem biológica; Bambu - uso na construção civil; Bagaço e palha de cana e outras palhas de cereais na produção de eletricidade; Uso de plantas de alto rendimento para reduzir o efeito estufa; Plantas que produzem substâncias que combatem seletivamente a saúva.

➤ Processos Físico-Químicos

Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Terceira lei da termodinâmica. Equilíbrio químico. Equilíbrio de fases. Soluções. Cinética química. Colóides. Construção e interpretação de gráficos. Estudos teóricos e práticos dos fundamentos físico-químicos aplicados à Biotecnologia.

CATEGORIA CURRICULAR: Instrumentais:

➤ Inglês Instrumental

Reciclagem e desenvolvimento de atividades e fixação de estruturas básicas da língua inglesa. Prática escrita, frases simples e coordenadas. Elementos de gramática. Estratégias do processo de leitura aplicada à Biotecnologia.

➤ Português Instrumental

Leitura, interpretação e produção de textos. Texto dissertativo. Texto dissertativo de caráter científico. Texto informativo técnico. Coesão e coerência textual. Técnicas para composição de resumos. Normas gramaticais usuais em contexto. Oratória: conceito; o medo de falar em público; características do bom orador; exercícios de relaxamento; o público. Recursos audiovisuais: como produzir um bom visual; regras básicas para a produção de um bom visual; recursos visuais mais importantes (vantagens e desvantagens). Referências bibliográficas. Tipologia textual: resenha, artigo científico, relatório, monografia.

➤ Biossegurança e Primeiros Socorros

Conceitos básicos de risco, risco biológico, biossegurança e primeiros socorros; riscos químicos, físicos, radioativos, ergonômicos, psicossociais e biológicos e procedimentos técnicos em caso de acidentes; mapas de riscos; acidentes de laboratório; biossegurança em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento das áreas de ciências biológicas e da saúde; boas práticas de laboratório; biossegurança e doenças infecto-contagiosas; biossegurança e organismos transgênicos; arquitetura e organização de laboratórios; políticas de biossegurança no Brasil e outros países; comissões de biossegurança; qualidade em biossegurança; ética em pesquisas biológicas: com o meio ambiente, no trato a animais e em processos envolvendo tecnologias de DNA recombinante.

➤ Bromatologia

Bromatologia: conceito e relação com a ciência alimentar e nutricional. Coleta e preparação de amostras. Principais métodos analíticos, químicos, físicos e físico-químicos. Controle de qualidade no laboratório e eficiência do método analítico. Estudo químico-bromatológico dos diferentes grupos de alimentos. Estudo e fatores de alteração dos alimentos. Substâncias presentes nos alimentos e suas características toxicológicas.

➤ Microbiologia dos Alimentos

Fatores que afetam o desenvolvimento microbiano nos alimentos. Principais alterações nos alimentos causadas por microrganismos. Microrganismos indicadores. Microrganismos patogênicos em alimentos. Infecções, intoxicações e toxinfecções. Alimentos e bebidas produzidas por fermentações. Métodos analíticos microbiológicos. Tópicos em microbiologia.

➤ Parasitologia

Introdução aos estudos de parasitologia; técnicas frequentemente utilizadas em Parasitologia; diagnóstico, epidemiologia, profilaxia e tratamento das parasitoses; classificação dos parasitas de importância médica; protozoologia médica; helmintologia médica; entomologia médica: artrópodes parasitas ou vetores de doenças

➤ Estatística Aplicada

Descrição e exploração de dados; população e amostra; níveis de mensuração de variáveis; tabelas de distribuição de frequências; gráficos; estatísticas descritivas; cálculo de média e variância. Técnicas de amostragem; probabilidades; conceitos básicos; a distribuição normal; aplicação de modelo normal na análise de dados; distribuição binomial e Poisson; Distribuição de Amostragem (t, X^2 e F), Inferência estatística, construção e interpretação de intervalo de confiança para média, proporção, variância, desvio padrão e para diferença de médias; teste de hipóteses para média; Teste qui-quadrado, correlação e regressão linear, testes não-paramétricos