

SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Biotecnologia

Eixo Tecnológico: Produção Industrial	
Curso : Técnico em Biotecnologia	
Componentes Curriculares	Carga Horária
Empreendedorismo e Intervenção Social	40
Introdução à Biotecnologia e Bioprocessos Industriais	120
Biossegurança	40
Genética Aplicada	40
Botânica e Fitoterapia	40
Introdução à Bioquímica	80
Histofisiologia Animal e Vegetal	80
Biologia Molecular	40
Tecnologia Imunológica	40
Microbiologia Geral	80
Química Orgânica e Inorgânica	80
Química Analítica Quantitativa	40
Processos Fermentativos Industriais	80
Processos Biotecnológicos	120
Biotecnologia na Indústria de Alimentos e Bebidas	80
Biocombustíveis: Fundamentos e Tecnologia de Produção	60
Estágio/ Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	140
Total	1.200 horas

SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Empreendedorismo e Intervenção social

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

Fundamentos sociais, históricos e filosóficos do empreendedorismo e sua relevância para o desenvolvimento socioeconômico local e regional. Empreendedorismo Individual e Coletivo, Qualidade e Produtividade - Conceitos básicos, processos e ferramentas para a gestão de um empreendimento. Compreensão de Empresa e dos processos de negócios. O controle e a tomada de decisão gerencial. O desenvolvimento de estratégias eficazes em negociação. O empreendedorismo coletivo como possibilidade de construção de tecnologias sociais e da cidadania plena. Compreensões acerca do Cooperativismo e do Associativismo: possibilidades de oportunidades empreendedoras, estímulo à criatividade e à inovação para a transformação social no mundo do trabalho.

Componente Curricular: Introdução à Biotecnologia e Bioprocessos Industriais

Carga Horária 120 horas

Ementa:

História da Biotecnologia. A Biotecnologia e suas sub-áreas. Definições, conceitos, perspectivas e aplicações. Fundamentação e aplicação das técnicas de biotecnologia nas diferentes áreas do conhecimento biológico. Aspectos sociais, econômicos, morais e éticos da biotecnologia e dos bioprocessos. Desenvolvimento de um processo biotecnológico. Processos de tratamento da matéria prima, de preparo dos meios de propagação e produção, esterilização e transformação do substrato em produto e de separação e purificação de produto.

Componente Curricular: Biossegurança

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

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.

Componente Curricular: Genética Aplicada

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

Descrição e exploração de dados; população e amostra; níveis de mensuração de variáveis; tabelas de distribuição de freqüências; 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, X² 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.

SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Botânica e Fitoterapia

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

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, inalações, emplastos. Botânica e Fitoterapia do Território.

Componente Curricular: Introdução à Bioquímica

Carga Horária: 80 horas

Ementa:

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.

Componente Curricular: Histofisiologia Animal e Vegetal

Carga Horária: 80 horas

Ementa:

Fisiologia Animal: Anatomia, histologia e fisiologia dos sistemas reprodutores feminino e masculino. Fisiologia dos sistemas linfóide, cardiovascular, respiratório, urinário, endócrino, digestório, nervoso e tegumentar. Fisiologia Vegetal: Fisiologia de Células Procarióticas e Eucarióticas: Nutrição; Crescimento; Genética e reprodução. Histologia Animal: Diferenciação celular; Tecido epitelial de revestimento e glandular (exócrino e endócrino); Tecido conjuntivo propriamente dito; Tecido cartilaginoso; Tecido ósseo; Processos de ossificação; Sangue; O processo de hemocitopoese; Tecido muscular; Tecido nervoso. Histologia Vegetal: Estrutura do embrião; Meristemas; Epiderme; Parênquima; Colênquima; Esclerênquima; Floema; Xilema.

Componente Curricular: Biologia Molecular

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

Estrutura e Organização dos ácidos nucléicos. Replicação. Transcrição. Tradução. Regulação da Expressão Gênica. Endereçamento de proteínas. Eletroforese de ácidos nucléicos. Quantificação de ácidos nucléicos. Hibridização de ácidos nucléicos. Enzimas de restrição. Enzimas de manipulação

SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Tecnologia Imunológica

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

Introdução aos estudos do Sistema Imune. Órgãos e Tecidos Linfóides. Imunidade Inata. Antígenos e Imunógenos. Imunoglobulinas. Complexo Principal de Histocompatibilidade

Componente Curricular: Microbiologia Geral

Carga Horária 80 horas

Ementa:

Introdução e História da Microbiologia. Citologia/Estrutura de Células Procarióticas e Eucarióticas. Caracterização e Classificação de Microrganismos (bactérias, fungos, bacteriófagos). Técnicas de Manipulação de Bactérias e Fungos. Fisiologia de Células Procarióticas e Eucarióticas. Ecologia Microbiana.

Componente Curricular: Química Orgânica e Inorgânica

Carga Horária 80 horas

Ementa:

Estrutura Atômica e Classificação Periódica. Ligação Iônica. Ligação Covalente. Química sistemática da Tabela Periódica. Compostos de Coordenação. Introdução ao Estudo da Química Orgânica. Fundamentos da Química Orgânica Estrutural. Fórmulas usadas na Química Orgânica. Funções Orgânicas (Grupos Funcionais). Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Isomeria. Procedimentos práticos. Estereoisomeria. Introdução a Mecanismo de Reação. Ácidos e Bases em Química Orgânica. Tipos de Reações: Substituição; Adição; Eliminação; Oxi-Redução. Procedimentos práticos.

Componente Curricular: Química Analítica Quantitativa

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

Análise quantitativa. Balança. Análise gravimétrica. Análise volumétrica. Volumetria de neutralização. Volumetria de oxi-redução. Volumetria de complexação.

Componente Curricular: Processos Fermentativos Industriais

Carga Horária 80 horas

Ementa:

Classificação dos Processos Fermentativos quanto ao regime de condução, quanto à forma de obtenção do produto. Bioreatores e principais acessórios. Produção de enzimas: enzimas de interesse comercial, processos de produção, purificação, determinação de atividade. Fermentação láctica: agentes, processo de produção de ácido láctico, bioquímica, acompanhamento do processo. Fermentação alcoólica: agentes, bioquímica, processo de produção de álcool combustível, matérias primas, tratamentos finais, acompanhamentos analíticos. Fermentação acética: agentes, bioquímica, fermentador de Frings. Produção de antibióticos: antibióticos semi-sintéticos, agentes, processo de produção, matérias primas, tratamentos finais. Produção de vacinas: agentes, matérias primas, processo de produção. Produção de polissacarídeos: agentes, matérias primas, processo de produção. Produção de ácido cítrico: agentes, matérias primas, processo de produção, bioquímica.

SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Processos Biotecnológicos

Carga Horária 120 horas

Ementa:

Introdução ao controle de processos. Processos biotecnológicos envolvidos na produção de metabólitos de interesse industrial. Processos de separação e purificação. Imobilização de células e enzimas. Simulação, otimização e modelagem de processos. Lay-out e seleção de equipamentos.

Componente Curricular: Biotecnologia na Indústria de Alimentos e Bebidas

Carga Horária 80 horas

Ementa:

Introdução à genética; Tecnologia do DNA recombinante; Organismos geneticamente modificados; Processos biotecnológicos; Tecnologia de alimentos e bebidas fermentados; Bioconversão; Bioética e Legislação.

Componente Curricular: Biocombustíveis: Fundamentos e tecnologia de Produção

Carga Horária 60 horas

Ementa:

História dos combustíveis renováveis; Principais conceitos utilizados na área de biocombustíveis; Tipos e características das matérias primas e suas implicações tecnológicas; Biocombustíveis no Estado da Bahia; Biocombustíveis no Brasil e no mundo; Meio ambiente e subprodutos do biodiesel; Histórico do biodiesel; Tipos de usinas; Preparação da matéria-prima. Separação das fases; Análise de custos no processo de produção de biocombustível.

Componente Curricular: Estágio

Carga Horária 120 horas

Ementa:

Ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de estudantes que estejam frequentando os Cursos de Educação Profissional ofertados pela Rede Estadual de Educação Profissional da Bahia. É componente curricular obrigatório, integra o projeto pedagógico do curso e como tal está submetido à Lei 11.788/08 e Resolução CNE nº 1/2004. § 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de certificado ou diploma. Será obrigatório a apresentação de Relatório.

Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

Carga Horária 120 horas

Ementa:

Requisito obrigatório para conclusão dos cursos, como opção a realização do Estágio. Tem como finalidade estabelecer a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão na elaboração de um trabalho técnico-científico, cuja temática esteja contextualizada e em estreita relação com a realidade local, territorial ou de relevante interesse para o Estado da Bahia. O TCC deverá ser realizado pelo aluno concluinte do curso técnico, acerca de uma realidade problematizada de estudo, relacionado à sua formação técnico-científica, cujos temas deverão estar atrelados ao curso, seu eixo tecnológico, suas áreas afins, ou áreas relacionadas às suas aplicações e de caráter interdisciplinar. As áreas de pesquisa e extensão serão acordadas entre os professores orientadores e os estudantes orientandos. Deverá ser trabalhado da seguinte forma: Pesquisa e Planejamento (60 horas), Desenvolvimento e Apresentação (80 horas). O TCC poderá ser realizado por

SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SUPROT

Ementa - Técnico em Biotecnologia

meio de Projeto Experimental, Ação de Intervenção Social, Inovação e Empreendedorismo, considerando 04 (quatro) norteamentos para que sejam elaborados os TCCs, a citar: Produto, Processo, Melhoria de Produto, Melhoria do Processo.