

COMPONENTES CURRICULARES

Curso: Técnico em Biotecnologia

Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde

Número mínimo de dias de efetivo trabalho escolar anual: 200 dias

Número de Semanas Letivas: 40 diurno

Número de dias semanais de efetivo trabalho: 5

QUADRO DA MATRIZ CURRICULAR

Duração hora/aula: 48 min diurno Áreas	Disciplinas	1ª Série Aulas Semanais	2ª Série Aulas Semanais	3ª Série Aulas Semanais	Carga Horária Total
Linguagens	Língua Portuguesa	3	3	3	288
	Artes	2	2	1	160
	Língua Estrangeira Moderna	2	2	2	192
	Educação Física	2	2	2	192
	SubTotal	09	09	08	832
Matemática	Matemática	3	3	3	288
	Subtotal	03	03	03	288
Ciências da Natureza	Química	2	2	2	192
	Física	2	2	2	192
	Biologia	2	2	2	192
	Subtotal	06	06	06	576
Ciências Humanas	História	2	2	2	192
	Geografia	2	2	2	192
	Filosofia	2	2	1	160
	Sociologia	2	2	1	160
	Subtotal	08	08	06	704
Ambiente e Saúde	Biotecnologia	2	2	2	192
	Biossegurança	3	-	-	96
	Gestão Ambiental	2	2	-	128
	Bioestatística	2	-	2	128
	Parasitologia	3	-	-	96
	Microbiologia	2	2	-	128
	Técnicas de Análises Bioquímicas	-	3	-	96
	Biologia Nuclear	-	3	-	96
	Imunologia	-	2	-	64
	Técnicas de Análises Nuclear	-	-	4	128
	Cultura de Células Vegetais	-	-	2	64
	Cultura de Células Animais	-	-	2	64
	Subtotal	14	14	12	1280
	Total do Curso	40	40	35	3680
	Estágio Supervisionado	0	0	6	192
	Total Geral				3872



EMENTÁRIOS

Ementas – Área de Linguagens

LÍNGUA PORTUGUESA: Texto e discurso; Conteúdo temático, configuração estrutural e estilo; Intertextualidade/ interdiscursividade: Eu e o outro; Intertextualidade – textos recorrentes. Interdiscursividade; A semântica textual: conteúdo e forma/estruturação frasal e textual: Coesão/coerência: Emprego de diferentes procedimentos linguísticos na superfície textual, lexicais (repetição, substituição, associação), e/ou gramaticais (emprego de pronomes, conjunções, numerais, elipses), ou seja, o sentido global do texto (coerência); Dialogismo, polissemia, polifonia e heterogeneidade discursiva. Literatura brasileira: Escolas literárias. Metodologia Científica. Software de edição de texto.

ARTES: Conhecimentos artísticos, estéticos e culturais produzidos no passado e na atualidade; Conceitos de som, forma, cor, gesto, movimento, espaço e tempo nas linguagens artísticas: musical, visual, cênica, articulados aos processos de contextualização, produção artística e leitura de imagens e obras de arte. Utilização de softwares para explanação do conteúdo. Sistema e simbologia de Cores. Teoria da Gestalt. Personalidade da imagem.

LINGUA ESTRANGEIRA MODERNA:

INGLÊS: Língua estrangeira: instrumento de acessos a outras culturas; Leitura e escrita: prioridade no ensino da língua estrangeira; Relações contextuais: fala e escuta, leitura e escrita; Construção e reconstrução de frases, parágrafos e textos; Interpretação de textos. Técnicas de leitura e interpretação e tradução de textos técnicos (skimming – scanning).

ESPAANHOL: Língua estrangeira: instrumento de acessos a outras culturas; Leitura e escrita: prioridade no ensino da língua estrangeira; Relações contextuais: fala e escuta, leitura e escrita; Construção e reconstrução de frases, parágrafos e textos; Interpretação de textos.

EDUCAÇÃO FÍSICA: Relações socioculturais; Tempo; Espaço; Relação com a natureza; Corporeidade e Movimento: jogo, ginástica, dança e esporte. Ginástica laboral. Ergonomia.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO – GERED
CEDUP – RENATO RAMOS DA SILVA

Ementa – Área Matemática

MATEMÁTICA: Números: números decimais, proporcionalidade e matemática comercial/financeira, números complexos, análise combinatória; Álgebra: seqüência, progressões, polinômios; Relações e funções; Equações e inequações; Matrizes e sistemas lineares; Geometria: representação geométrica no plano; Geometria espacial; Geometria analítica; Trigonometria: relações trigonométricas no triângulo retângulo, funções trigonométricas; Estatística: construção de tabelas e gráficos, média, mediana, moda e desvio padrão; Probabilidade. Cálculos binários e hexadecimais. Arredondamento de dados. Amostragem. Apresentação tabular de dados. Distribuição de freqüência. Distribuições de freqüência acumulada. Média aritmética para dados agrupados e não agrupados. Planilhas eletrônicas de Cálculos. Aplicativos na área de Matemática. Lógica.

Ementas – Área de Ciências da Natureza

QUÍMICA: Propriedades da matéria; Estrutura atômica; Elementos químicos; Substâncias químicas do carbono e suas interações sob os pontos de vista históricos, macro e microscópico, qualitativo, quantitativo e energético com a sociedade, a tecnologia e a sustentabilidade. Softwares de Cálculos. Aplicativos na área de Química.

FÍSICA: O sentido do aprendizado da Física; Medidas e unidades do Sistema Internacional; Cinemática escalar e vetorial; Dinâmica newtoniana; Energia e trabalho; Estática; Gravitação; Hidrostática; Temperatura e calor; Termodinâmica; Ondas e óptica; Eletricidade; Eletromagnetismo; Física Moderna. Planilhas eletrônicas de Cálculos. Aplicativos na área de Física.

BIOLOGIA: Origem da vida, citologia, histologia; Classificação de seres vivos; Reprodução humana: sexualidade e adolescência; Doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS); Genética: primeira e segunda lei de Mendel, teoria cromossômica da herança, herança ligada ao sexo; Sistema dos grupos sanguíneos (ABO); Fator Rh; Evolução: Conceitos, variabilidade genética, seleção natural; Ecologia: ecossistemas brasileiros; Aquecimento global; Biodiversidade: nomenclatura taxionomia, vírus. Sustentabilidade ambiental.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO – GERED
CEDUP – RENATO RAMOS DA SILVA

Ementas – Área Ciências Humanas

HISTÓRIA: Conhecimentos e conceitos produzidos historicamente pela humanidade, presentes em vários temas/conteúdos que compõe a História de Santa Catarina, História do Brasil, História da América e História Geral; Temporalidade, tempo/espaço, cultura, cotidiano, relações sociais e de poder, gênero, etnia, imaginário, memória, identidade, relações de produção, ideologia. Utilização de softwares para apresentação dos conteúdos. Evolução dos computadores e da Internet.

GEOGRAFIA: Espaço geográfico; lugar; Paisagem; Território; Região; Orientação e representação espacial; Fusos horários; Ambiente natural: ocupação, preservação/conservação; Economia e sociedade: desigualdades mundiais; Diversidade étnica e religiosidade: conflitos sociais no Brasil e no mundo; Globalização: diferenças regionais; Santa Catarina como lugar no/do mundo. Empreendedorismo, plano de negócios, gestão estratégica de custo, globalização e as transformações no mercado. Utilizando softwares para apresentações.

FILOSOFIA: Concepção de mundo problema ontológico; Concepção de conhecimento ou problema epistemológico; Concepção de homem ou problema antropológico; Concepção de beleza e de ludicidade ou problema estético; Concepção de sociedade ou problema ético-político: ética, política, moral, valores, poder e estados, legalidade, liberdade, igualdade, justiça, direitos humanos, meio de comunicação em massa.

SOCIOLOGIA: Os conceitos da sociedade, trabalho e cultura nas diferentes sociedades; Cultura e ideologia; Capitalismo e liberalismo; A sociedade capitalista: teorias clássicas e interpretações; Estudo dos Movimentos Sociais; Política e Partidos Políticos no Brasil. Perfil profissional. Métodos e técnicas de solução de conflitos. Desempenho profissional. Diversidade e diferenças individuais. Relações humanas nos grupos. O novo perfil profissional. Ética profissional.

Ementas – Área Informação e Comunicação

BIOTECNOLOGIA

Conceitos e perspectivas históricas, Biotecnologia e a multidisciplinaridade; Bioética: conceitos, argumentos e normas. Fases do processo biotecnológico,



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO – GERED
CEDUP – RENATO RAMOS DA SILVA

Materiais, metodologias e técnicas aplicadas em processos biotecnológicos, Aplicação nas diversas áreas: Animal e vegetal, industrial e pesquisa básica; Atualidades em biotecnologia.

BIOSSEGURANÇA

Toxicologia aplicada a produtos químicos. Gerenciamento de materiais e resíduos de laboratórios. Segurança individual e coletiva. Normas de assepsia. Normas de prevenção de acidentes em laboratório. Atendimentos de emergência em laboratório. Mapas de Riscos. Ergonomia.

GESTÃO AMBIENTAL

Legislação ambiental, sustentabilidade, gerenciamento de resíduos, impacto ambiental, classificação e risco de produtos químicos. Relação homem e meio ambiente. Problemas ambientais da atualidade. Segurança alimentar. Saúde coletiva e qualidade de vida. Saneamento básico e ambiental.

BIOESTATÍSTICA

Introdução à Bioestatística. Normas de construção de tabelas e gráficos. Bioestatística e informática. Medidas de tendência central para uma amostra. Medidas de dispersão. Noções de probabilidade. Delineamento experimental.

MICROBIOLOGIA

Introdução ao estudo de microbiologia (Conceitos e aplicações). Princípios básicos de microbiologia. Instalações, equipamentos e materiais necessários à montagem de um laboratório de microbiologia. Coleta, transporte, estocagem e preparo de amostras para análise microbiológica. Técnicas básicas para preparo e esterilização de meios de cultura e utensílios. Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos. Técnicas básicas para crescimento e contagem de microrganismos (Contagem em placas e Número Mais Provável, presença e ausência). Técnicas básicas para análise microbiológica de água, alimentos, solos e resíduos.

Controle de microrganismos por agentes físicos e químicos. Noções gerais sobre os grupos de fungos, vírus e bactérias de interesse em patologia humana e infecções alimentares. Microbiologia Aplicada: Principais microrganismos. Métodos de detecção de microrganismo. Genéticas dos microrganismos. Método



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO – GERED
CEDUP – RENATO RAMOS DA SILVA

de destruição de microrganismos. Microbiologia dos Alimentos. Linhas Gerais de preservação.

PARASITOLOGIA

Conhecimento teórico e prático sobre vários tipos de verminoses e demais parasitas, principais métodos de exames laboratoriais, coleta, identificação de ovos, cistos e larvas, meios de prevenção e métodos de tratamento de parasitas sanguíneos. Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos sobre parasitoses de maior importância na saúde humana e saúde pública.

TÉCNICA DE ANÁLISE BIOQUÍMICA

Aminoácidos. Reação Bioquímica. Enzimas. Metabolismo Intermediário. Oxidações Biológicas. Glicídios. Conceitos Fundamentais de Volumetria. Gravimetria e Análise Instrumental. Técnica de Análise Bioquímica: Técnicas de análise qualitativa e quantitativa de Aminoácidos, Enzimas, Oxidações e Glicídios e espectrofotometria. Conceito e Tipos de Fermentação. Micro-organismos Produtores dos Aminácidos e Vitaminas. Enzimas na Indústria de Alimentos. Enzimas Hidrolizantes de Dissacarídeos. Enzimas Proteolíticas. Enzimas Hidrolizantes do tecido Vegetal Fibroso. Enzimas Pélticas. Enzimas Lidolíticas. Enzimas Oxidativas. Enzimas Flavorizantes.

BIOLOGIA NUCLEAR

Introdução à biologia molecular. Replicação, transcrição e tradução. Processamento de RNA. Expressão e regulação gênica em procariontes e eucariontes; Controle do ciclo celular. Transposons e integrons. Compartimentalização celular e interações intracelulares. Marcadores moleculares (protéicos, isoenzimáticos, baseados em hibridização e baseados na reação de PCR).

IMUNOLOGIA

Conceitos gerais de Imunologia. Descrição e Análise do Sistema Imune, noções básicas do funcionamento do Sistema Imune. Conhecimento e Práticas dos Principais Testes Sorológicos, Discutir e interpretar as solicitações de exames imunológicos. Reação sorológica na rotina de Imunologia Clínica. Exames imunológicos. Métodos utilizados para o controle de qualidade. Métodos de diagnóstico.

TÉCNICAS DE ANÁLISES NÚCLEAR



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO – GERED
CEDUP – RENATO RAMOS DA SILVA

As principais aplicações das técnicas moleculares; Eletroforese, extração e purificação de DNA vegetal, isolamento e purificação de DNA cromossomal e plasmidial de bactérias; Quantificação de DNA. Reação de PCR em análises clínicas, forense e no melhoramento genético; Endonucleases de restrição; Sondas; Hibridização; Sequenciamento; Teste Smart; Teste Cometa.

CULTIVO DE CÉLULAS ANIMAIS

Histórico, Biotécnicas de cultivo, Meios de cultivo celular, Aplicações do cultivo de células animais, tipo de células cultiváveis, Biochip.

CULTIVO DE CÉLULAS VEGETAIS

Introdução à Biotecnologia Vegetal; Cultura de Tecidos Vegetais; Micropropagação. Meios e reguladores. Produção de haplóides de duplo-haplóides; Calos e regeneração de plantas. Embriogênese somática; Expressão Gênica em Plantas; Transformação Genética de Plantas; Métodos de Transformação via *Agrobacterium tumefaciens*, biolística, eletroporação, choque osmótico; Protoplastos e fusão de protoplastos. Estabilidade e expressão gênica. Plantas transgênicas vantagens e riscos.