**SOMBREAMENTOS – TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA**

**SOMBREAMENTOS ENTRE AS DISCIPLINAS QUÍMICA2/QUÍMICA3 E QUÍMICA ANALÍTICA**

|  |
| --- |
| **QUÍMICA 2** |
| **Estequiometria. Soluções** e propriedades coligativas. Eletroquímica. Termoquímica. Cinética Química. |
| **QUÍMICA 3** |
| **Equilíbrio Químico**. Noções de radioatividade. Introdução à química orgânica. Funções orgânicas: hidrocarbonetos, oxigenadas e nitrogenadas, e suas principais reações. Isomeria. |
| **QUÍMICA ANALÍTICA** |
| Introdução ao Estudo de Química Analítica: marcha geral de análise, seletividade e especificidade, sensibilidade ou limite de detecção. **Equilíbrio em meio homogêneo (Ácido - Base): teoria ácido- base (segundo Arhenius, Brönsted e Lewis), constante de equilíbrio, mapa ácido-base relativo ao meio aquoso, efeito nivelador, especiação no sistema ácido - base como função pH x pKa, previsão das reações com transferência de prótons. Cálculo de pH3O+ de soluções**. Análise sistemática x análise assistemática: Importância da análise quantitativa. **Equilíbrio em Sistema Heterogêneo**. Reações de Complexação. Reações Redox. Método gráfico para determinação e especiação das espécies químicas estudadas. Análise sistemática x Análise assistemática: análise de cátions. Métodos quantitativos**. Revisão de cálculos estequiométricos e cálculo de concentração**. Marcha geral de análise. Amostragem. Medição em química analítica. Material volumétrico e balança analítica. Introdução à análise volumétrica. **Volumetria de neutralização. Análise gravimétrica. Volumetria de oxidação-redução. Volumetria de precipitação. Volumetria de complexação**. Potenciometria. Absorção atômica. Aulas práticas de química quantitativa**.** |

**SOMBREAMENTOS ENTRE AS DISCIPLINAS QUÍMICA3/INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS**

|  |
| --- |
| **QUÍMICA 3** |
| Equilíbrio Químico. Noções de radioatividade. Introdução à química orgânica. **Funções orgânicas: hidrocarbonetos, oxigenadas e nitrogenadas, e suas principais reações. Isomeria** |
| **INSTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS** |
| **Introdução ao Estudo da Química Orgânica. Fundamentos da Química Orgânica Estrutural. Fórmulas usadas na Química Orgânica. Funções Orgânicas Os grupos funcionais. Isomeria.** |

**SOMBREAMENTOS ENTRE AS DISCIPLINAS BIOLOGIA 1/BIOQUÍMICA 1/BIOQUÍMICA 2**

|  |
| --- |
| **BIOLOGIA 1** |
| Ecologia: Conceitos básicos, ecologia de população, comunidades e ecossistemas; Ciclos Biogeoquímicos; Poluição e sustentabilidade; **Compostos orgânicos e inorgânicos de importância biológica**; Origem da vida; Célula: Teoria, padrões e Componentes; Divisão celular |
| **BIOQUÍMICA 1** |
| **Introdução à Bioquímica. Biomoléculas e Nutrientes.** Metabolismo. |
| **BIOQUÍMICA 2** |
| **Metabolismo e aplicações de carboidratos, lipídios e proteínas. Seminários de bioquímica.** |

**SOMBREAMENTOS ENTRE AS DISCIPLINAS BIOLOGIA 2/FISIOLOGIA ANIMAL**

|  |
| --- |
| **BIOLOGIA 2** |
| Seres vivos: Classificação, Organização e Importância econômica e ambiental; Botânica: Classificação, Organização e Fisiologia; **Embriologia: Anexos e etapas do desenvolvimento embrionário; Zoologia: Classificação, Organização e Fisiologia;** |
| **FISIOLOGIA ANIMAL** |
| **Fundamentos de regulação homestática, nutrição, digestão, metabolismo, Osmorregulação e excreção, ventilação e circulação, músculo e movimento, regulação neuroendócrina, reprodução, coordenação e interação dos organismos animais, Evolução e filogênese do sistema nervoso. Sistema sensorial e motor de invertebrados e vertebrados; Técnicas de controle de pragas "in vivo e in vitro", Biotecnologia Animal no Brasil e no mundo; Situação atual e perspectivas.** |

**SOMBREAMENTOS ENTRE AS DISCIPLINAS BIOLOGIA 2/BIOLOGIA VEGETAL/FISIOLOGIA VEGETAL**

|  |
| --- |
| **BIOLOGIA 2** |
| Seres vivos: Classificação, Organização e Importância econômica e ambiental; **Botânica: Classificação, Organização e Fisiologia**; Embriologia: Anexos e etapas do desenvolvimento embrionário; Zoologia: Classificação, Organização e Fisiologia; |
| **BIOLOGIA VEGETAL** |
| **Protistas Fotossintetizantes, Briófitas, Plantas Vasculares sem Sementes, Gimnospermas e Divisão Anthophyta: Tecidos simples e complexos. Anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos. Estruturas, primária e secundária, das raízes e dos caules. Estrutura básica e desenvolvimento da folha. Variações estruturais da folha relacionadas com o hábitat** |
| **FISIOLOGIA VEGETAL** |
| **O fluxo de energia nas plantas; Respiração; Fotossíntese; Hormônios Vegetais; Fatores externos e crescimento vegetal; Nutricão Vegetal e solos; O movimento da água e solutos nas plantas; Biotecnologia Vegetal; Genômica, Proteômica e Metabolômica.** |

**SOMBREAMENTOS ENTRE AS DISCIPLINAS BIOLOGIA 3/GENÉTICA**

|  |
| --- |
| **BIOLOGIA 3** |
| Morfologia e fisiologia humana; **Noções básicas de genética e suas aplicações**; Teorias e mecanismos evolutivos; |
| **GENÉTICA** |
| **Introdução à Genética. Probabilidade e teste de proporções genéticas. Mendelismo: os princípios básicos da herança. Extensões do mendelismo. Genes ligados ao sexo em seres humanos. Genética quantitativa: modelos para cor da pele humana e discussão das questões étnico-raciais à luz da genética moderna. Variação no número e estrutura dos cromossomos** |

**SOMBREAMENTOS ENTRE AS DISCIPLINAS MATEMÁTICA 3/BIOESTATÍSTICA**

|  |
| --- |
| **MATEMÁTICA 3** |
| Geometria analítica. Equações polinomiais. Números complexos. Combinatória. **Probabilidade e Estatística.** |
| **BIOESTATÍSTICA** |
| **Desenvolvimento dos conceitos básicos de Bioestatística, tais como: organização dos dados quantitativos; medidas de tendência central e de dispersão; distribuições; formulação de testes de hipóteses; comparações entre médias e correlações.** |

**SOMBREAMENTOS ENTRE AS DISCIPLINAS BIOTECNOLOGIA DE ALIMENTOS/TECNOLOGIA DAS FERMENTAÇÕES/MICROBIOLOGIA 2**

|  |
| --- |
| **BIOTECNOLOGIA DE ALIMENTOS** |
| **Introdução aos princípios e processos tecnológicos envolvidos no processamento de alimentos. Estudos das modificações bioquímicas dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento. Fundamentos da produção biotecnológica para o desenvolvimento de produtos e processos alimentícios (carnes, laticínios, cereais vegetais, ovo, pães, aditivos e derivados). Boas práticas de manufatura. Análise de risco e pontos críticos de controle. Conservação de alimentos. Embalagens. Aulas práticas de bioquímica ou bromatologia de alimentos.** |
| **TECNOLOGIA DAS FERMENTAÇÕES** |
| **Estudo de aspectos relacionados às fermentações Industriais. Produtos do metabolismo microbiano de interesse na Indústria farmacêutica, de alimentos e afins. Enzimologia Industrial. Conceituação de processo fermentativo. Microrganismos para utilização industrial. Matérias primas e meios de fermentação para utilização industrial. Principais etapas de um processo fermentativo. Classificação dos processos fermentativos quanto ao desenvolvimento do agente, regime de condução do processo e necessidade de oxigênio. Cinética de crescimento microbiano. Esterilização de equipamentos, meios e ar. Biorreatores. Bioprocessos**. |
| **MICROBIOLOGIA 2** |
| **Microbiologia industrial. Principais microrganismos e bioprodutos industriais: produção, melhoramento e características gerais.** |

**SOMBREAMENTO ENTRE AS DISCIPLINAS DE IMUNOLOGIA E PARASITOLOGIA/BIOTECNOLOGIA DE BIOFÁRMCOS E BIODEFENSIVOS**

|  |
| --- |
| **IMUNOLOGIA E PARASITOLOGIA** |
| Relação dos parasitos e seus efeitos no sistema imune do hospedeiro. Identificação dos parasitos que acometem o homem e alguns os animais domésticos: protozoologia, helmintologia, entomologia e acarologia, as formas de transmissão e diagnósticos laboratoriais. Epidemiologia e profilaxia. **Estudo dos mecanismos da resposta imune inata e adaptativa**. Reconhecimento de antígenos. Maturação, ativação e regulação dos linfócitos. Mecanismos efetores envolvidos na resposta imune. Processos patológicos decorrentes de alterações nos mecanismos normais de resposta imunológica |
| **BIOTECNOLOGIA E BIOFÁRMACOS E BIODEFENSIVOS** |
| Pesquisa e Produção de biofármacos e biodefensivos em escala laboratorial e industrial. **Vacinas**, antibióticos, antifúngicos, **fatores sanguíneos**, hormônios, interferons, interleucinas, anticorpos monoclonais, enzimas, etc. Fármacos de origem natural. |

**SOMBREAMENTOS ENTRE AS DISCIPLINAS DE FILOSOFIA 1/FILOSOFIA 2/ BIOÉTICA**

|  |
| --- |
| **FILOSOFIA 2** |
| **Fundamentos, concepções e relações da ética e da política**. Valores, direitos humanos, liberdade e virtude. Estado, poder, soberania, ideologia e formas de gove. |
| **FILOSOFIA 3** |
| **Fundamentos conceituais da ciência, da subjetividade e da estética. O significado e as implicações dos processos científicos e da técnica; a crise da razão**. A constit. |
| **BIOÉTICA** |
| **Abordagem da ética filosófica à ética aplicada em saúde; princípios e teorias da bioética; produção de conhecimento e o exercício profissional em biotecnologia; papel e limites das ciências e do cientista; discussão de questões teóricas voltadas a questões da bioética constitutivas dos campos das relações emergentes e das relações persistentes de nossa sociedade; problematizar questões como bioética e a saúde pública, eutanásia e distanásia, segurança alimentar; transgênicos; Especismo; tecnologias de ponta, bioterrorismo; aborto; patentes; desigualdade social e direitos humanos.** |