

Geometria Analítica e Álgebra Linear

Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial R^n . Autovalores e Autovetores de Matrizes.

Analytic Geometry and Linear Algebra

Vector algebra. Straight and Plans. Matrices. Calculation of determinants. Vector space R^n . Eigenvalues and Eigenvectors of Matrices.

Cálculo Diferencial e Integral I

Números Reais e funções Reais de uma variável Real. Limites. Continuidade. Derivadas e aplicações. Antiderivadas. Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo.

Differential and Integral Calculus I

Real Numbers and Real Functions of a Real Variable. Limits. Continuity. Derivatives and applications. Antid*erivatives. Definite Integral. Fundamental Theorem of Calculus.

Algoritmos e Estrutura de Dados I

Posição e contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Breve histórico do desenvolvimento de computadores e linguagens de computação. Sistema de numeração, algoritmo, conceitos básicos de linguagens de programação, comandos de seleção, repetição, desvio. Estruturas homogêneas, funções e estruturas heterogêneas.

Algorithms and Data Structures I

Position and contributions of Computing in scientific and technological development, with an emphasis on Engineering. Brief history of the development of computers and computer languages. Numbering system, algorithm, basic concepts of programming languages, selection, repetition, and deviation commands. Homogenous structures, functions, and heterogeneous structures.

Química Geral

Matéria, estrutura eletrônica dos átomos, propriedades periódicas dos elementos, teoria das ligações químicas, forças intermoleculares, reações em fase aquosa e estequiometria, -cinética química, equilíbrio químico, eletroquímica.

General Chemistry

Matter, electronic structure of atoms, periodic properties of elements, theory of chemical bonding, intermolecular forces, reactions in aqueous phase and stoichiometry, chemical kinetics, chemical equilibrium, electrochemistry.

Química Geral Experimental

Normas de laboratório e elaboração de relatórios, medidas experimentais, introdução às técnicas de laboratório, determinação das propriedades das substâncias, reações químicas, soluções, equilíbrio químico e cinética química.

General Chemistry Laboratory

Standards and lab reporting, experimental measures, introduction to laboratory techniques, determining the properties of substances, chemical reactions, solutions, chemical equilibrium and chemical kinetics.

Metodologia Científica

O fazer científico e a reflexão filosófica. Diretrizes para leitura, compreensão e formatação de textos científicos. Tipos de textos e normatização ABNT. Noções fundamentais do fazer científico: método, justificação, objetividade, intersubjetividade. O problema da indução e o método hipotético-dedutivo. Realismo e antirealismo. Progresso, incomensurabilidade e historicidade. Ciência: objetivos, alcance, limitações. Demarcação: ciência versus pseudociência.

Scientific Methodology

The “scientific-making” and the philosophical reflection. Guidelines for reading, understanding and scientific text formatting. Types of texts and ABNT (Brazilian Association of Technical Standards) norms. Fundamental notions of the scientific-making: method, evidence, objectivity, intersubjectivity. The problem of induction and the hypothetical-deductive method. Realism and antirealism. Progress, incommensurability and historicity. Science: objectives, scope, limitations. Demarcation: science versus pseudoscience.

Introdução à Engenharia de Bioprocessos

Aulas introdutórias visando despertar o interesse do estudante. Exposição das oportunidades de treinamento nas diversas áreas de especialização disponíveis no

Campus. Empreendedorismo. Bioética. Aspectos legais da profissão de Engenheiro. Seminários ou visitas técnicas.

Introduction to Bioprocess Engineering

Introductory classes in order to raise students' interest rates. Exposure of training opportunities in diverse areas of specialization available within the campus. Entrepreneurship. Bioethics. Legal aspects of the engineer's profession. Seminars and technical visits.

Estatística e Probabilidade

Definições gerais. Coleta, organização e apresentação de dados. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidades. Distribuições de probabilidades. Amostragem. Distribuição de amostragem. Teoria da estimação. Teoria da decisão. Correlação e regressão linear simples.

Statistics and Probability

General definitions. Data collection, organization and presentation. Position measurements. Dispersion measurements. Probabilities. Probability distributions. Sampling. Sampling distribution. Theory of estimation. Decision theory. Correlation and simple linear regression.

Cálculo Diferencial e Integral II

Técnicas de Integração. Aplicações de Integral. Funções Reais de Várias Variáveis Reais: derivada parcial, regra da cadeia, planos tangentes, derivadas direcionais e gradiente, extremos relativos e absolutos, multiplicadores de Lagrange, aplicações. Teoria de Séries: definição, exemplos, testes de convergência, séries de potência, séries de Taylor.

Differential and Integral Calculus II

Integration techniques. Integral applications. Real Functions of Several Real Variables: partial derivative, chain rule, tangent planes, directional and gradient derivatives, relative and absolute extremes, Lagrange multipliers, applications. Theory of Series: definition, examples, convergence tests, power series, Taylor series.

Fenômenos Mecânicos

Vetores. Cinemática em uma e duas dimensões. Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho, energia e princípios de conservação. Impulso, momento linear e seu princípio de conservação. Cinemática e dinâmica da rotação.

Mechanical Phenomena

Vectors. Kinematics in one and two dimensions. Newton's laws and their applications. Work, energy and conservation principles. Impulse, linear momentum and its conservation principle. Kinematics and rotation dynamics.

Indivíduos, Grupos e Sociedade Global

A dimensão social da engenharia. Concepção de homem: trabalho, valor, universo simbólico e cultura. Sociedade e dinâmicas sociais nas perspectivas naturalista, culturalista e historicista. Indivíduos e grupos nas instituições e organizações produtivas: sentidos, valores, satisfação e produtividade. Brasil: indivíduos, sociedade e o desafio do desenvolvimento. O Brasil frente à globalização.

Individuals, Groups and Global Society

The social dimension of engineering. Conception of man: work, value, culture and symbolic universe. Society and social dynamics according to the naturalistic, culturalist and historicist perspectives. Individuals and groups in institutions and productive organizations: meanings, values, satisfaction and productivity. Brazil: individuals, society and the challenge of development. Brazil facing the globalization.

Princípios de Química Orgânica

Átomos, Moléculas e Ligações Químicas nos Compostos de Carbono; Grupos Funcionais e suas Propriedades: Hidrocarbonetos; Compostos Aromáticos; Estereoquímica; Haletos Orgânicos; Alcoóis e Fenóis; Éteres; Aminas; Aldeídos e Cetonas; Ácidos Carboxílicos e Derivados; Preparo e Reações; Mecanismos e Intermediários Reativos.

Principles of Organic Chemistry

Atoms, Molecules and Chemical Bonds in Carbon Compounds, Functional Groups and their Properties: Hydrocarbons, Aromatic Compounds, Stereochemistry, Organic Halides, Alcohols and Phenols, Ethers, Amines, Aldehydes and Ketones, Carboxylic Acids and Derivatives. Preparation and Reactions. Mechanisms and Reactive intermediates.

Princípios de Química Orgânica Experimental

Separação, purificação e identificação de compostos orgânicos: Solubilidade; Cristalização; Extração; Cromatografia; Destilação simples e fracionada; Determinação dos pontos de fusão e ebulição; Sublimação.

Principles of Organic Chemistry Lab

Separation, purification and identification of organic compounds: Solubility; Crystallization, Extraction, Chromatography; simple and fractional distillation; Determination of melting and boiling points; Sublimation.

Biologia Geral

Caracterização dos seres vivos: origem da vida, organização e Reinos. Composição química e organização de células procarióticas e eucarióticas. Visão geral do metabolismo e bioenergética. Fluxo de matéria e energia nos ecossistemas.

General Biology

Characterization of living things: origin of life, organization and Kingdoms. Chemical composition and organization of prokaryotic and eukaryotic cells. Overview of metabolism and bioenergetics. Flow of matter and energy in ecosystems.

Cálculo Diferencial e Integral III

Campos Vetoriais. Parametrização de Curvas. Integrais Múltiplas. Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss (teorema da divergência). Aplicações.

Differential and Integral Calculus III

Vector fields. Parameterization of Curves. Multiple Integrals. Change of Variables in Multiple Integrals. Line Integrals. Green Theorem. Surface Integrals. Stokes' theorem. Gauss' theorem (the divergence theorem). Applications.

Fenômenos Térmicos, Ondulatórios e Fluidos

Movimento harmônico simples, ondas mecânicas, ondas sonoras, introdução à Mecânica dos Fluidos, temperatura e calor, propriedades térmicas da matéria, Primeira Lei da Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica, entropia e máquinas térmicas.

Thermal, Wave and Fluids Phenomena

Simple harmonic motion, mechanical waves, sound waves, Introduction to Fluid Mechanics, heat and temperature, thermal properties of matter, the First Law of Thermodynamics, the Second Law of Thermodynamics, entropy and heat machines.

Fundamentos de Físico-Química

Soluções: Solução ideal e as propriedades coligativas; potencial químico na solução ideal. Equação de Gibbs-Duhem. Diagramas temperatura-composição. Destilação fracionada e azeotrópica. Lei de Henry e solubilidade dos gases. Equilíbrio de fases em sistemas binários e ternários. Diagramas de fase. Eletroquímica: aspectos termodinâmicos.

Equações de Gibbs e Nernst. Processos eletroquímicos industriais. Cinética química: introdução e estudo de equilíbrio. Leis de velocidade. Constantes de velocidade. Mecanismos. Catálise. Fenômenos de superfície: energia e tensão superficial. Formulação termodinâmica. Bolhas, gotas e cavidades. Filmes. Adsorção em sólidos. Efeitos eletrocinéticos.

Physical-Chemistry Fundamentals

Solutions: Ideal solution and colligative properties, chemical potential in the ideal solution. Gibbs-Duhem equation. Temperature-composition diagrams. Fractional and azeotropic distillation. Henry's Law and solubilities of gases. Phase equilibria in binary and ternary systems. Phase diagrams. Electrochemistry: thermodynamic aspects. Gibbs and Nernst equations. Industrial electrochemical processes. Chemical kinetics: introduction and study of equilibrium. Laws of speed. Speed constants. Mechanisms. Catalysis. Surface phenomena: energy and surface tension. Thermodynamic Formulation. Bubbles, drops and cavities. Films. Adsorption on solids. Electrokinetic effects.

Fundamentos de Físico-Química Experimental

Experimentos envolvendo propriedades dos gases. Primeira lei da termodinâmica e entalpia. Potencial Químico. Soluções. Eletroquímica. Cinética química. Fenômenos de superfície.

Physical-Chemistry Fundamentals Lab

Experiments involving properties of gases. First law of thermodynamics and enthalpy. Chemical Potential. Solutions. Electrochemistry. Chemical kinetics. Surface phenomena.

Química Analítica Aplicada a Bioprocessos

Classificação dos métodos analíticos. Erros e tratamento estatístico de dados. Propagação de erros. Princípios básicos das titulações. Equilíbrio e titulação ácido-base. Equilíbrio de precipitação. Complexometria e titulação complexométrica. Titulação de oxi-redução. Análises de constituintes de amostras. Planejamento de experimentos.

Analytical Chemistry Applied to Bioprocesses

Classification of analytical methods. Errors and statistical treatment of data. Error propagation. Basic principles of titrations. Equilibrium and acid-base titration. Precipitation equilibrium. Complexometry and complexometric titration. Redox titration. Constituent Analysis of samples. Planning of experiments.

Química Analítica Experimental Aplicada a Bioprocessos

Experimentos de laboratório envolvendo os seguintes temas: equilíbrio químico, titulação ácido-base, solubilidade de compostos inorgânicos, titulação complexométrica, titulação de oxido-redução, análise de constituintes majoritários e coleta e tratamento de dados usando planejamento fatorial.

Analytical Chemistry Lab Applied to Bioprocesses

Laboratory experiments involving the following topics: chemical equilibrium, acid-base titration, solubility of inorganic compounds, complexometric titration, redox titration, analysis of major constituents, data collection and processing using factorial planning.

Bioquímica Básica

Introdução à Bioquímica. Aminoácidos e Peptídeos. Proteínas. Enzimas. Carboidratos. Lipídeos e membranas. Ácidos nucleicos. Bioenergética e Introdução ao metabolismo.

Basic biochemistry

Introduction to Biochemistry. Amino Acids and Peptides. Proteins. Enzymes. Carbohydrates. Lipids and membranes. Nucleic acids. Bioenergetics. Introduction to metabolism.

Bioquímica Básica Experimental

Introdução ao Laboratório de Bioquímica. Sistemas tampão. Aminoácidos – Eletroforese em papel. Proteínas – Trabalhando com proteínas - Eletroforese em SDS PAGE. Enzimas – Ensaio de estabilidade (pH e temperatura). Enzimas – Cinética enzimática. Carboidratos – Reações de identificação. Nucleotídeos – Eletroforese. Projeto de curso.

Basic Biochemistry Lab

Introduction to Biochemistry Laboratory. Buffer systems. Amino Acids: Paper Electrophoresis. Proteins: Working with proteins. SDS-PAGE Electrophoresis. Enzymes: Stability tests (pH and temperature). Enzymes: enzyme Kinetics. Carbohydrates: identification reactions. Nucleotides: Electrophoresis. Course project.

Equações Diferenciais A

Introdução às Equações Diferenciais. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace. Matrizes fundamentais. Sistemas lineares não homogêneos. Aplicações.

Differential Equations A

Introduction to Differential Equations. Differential equations of first and second order. Linear equations of higher order. Linear differential equations systems. Laplace transform. Fundamental matrices. Inhomogeneous linear systems. Applications.

Equações Diferenciais B

Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Integrais de Fourier. Equações Diferenciais Parciais. Aplicações.

Differential Equations B

Fourier Series. Fourier transform. Fourier integrals. Partial Differential Equations. Applications.

Fenômenos Eletromagnéticos

Carga elétrica, Força Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico de Cargas pontuais e campo elétrico de distribuições de carga contínuas; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente Elétrica, Resistores e introdução aos circuitos elétricos (associação de resistores, circuitos RL, RC e RLC, Lei das Malhas); Campo Magnético e Força Magnética, Leis de Ampère e Biot-Savart, Indução Eletromagnética: Lei de Faraday e Lei de Lenz, Indutância e Corrente Alternada, Propriedades Magnéticas da Matéria.

Electromagnetic Phenomena

Electric charge, Electric Force and Coulomb's Law, Electric Field of Punctual Charge and electric field of continuous charge distribution, Gauss's Law, Electric Potential, Capacitors and Dielectrics; Electric Current, Resistors and introduction to electric circuits (combination of resistors, circuits RL, RC and RLC, Law Loops) and Magnetic Field and magnetic force, Laws of Ampère and Biot-Savart, Induction to Electromagnetic: Faraday's Law and Lenz's Law, Inductance and Alternating Current, magnetic properties of matter.

Ciência, Tecnologia e Sociedade

Natureza e implicações políticas e sociais do desenvolvimento científico-tecnológico. Contexto de justificação e contexto de descoberta: a construção social do conhecimento. Objetividade do conhecimento científico e neutralidade da investigação científica: limitações e críticas. Problemas éticos da relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Instituições e práticas científicas: ideologias, valores, interesses, conflitos e negociações. O pensamento sistêmico e o pensamento complexo na ciência.

Science, Technology and Society

Nature and political and social implications of scientific and technological development. Justification and discovery context: the social construction of knowledge. Objectivity and

neutrality of the scientific knowledge and the scientific research: limitations and criticisms. Ethical problems in the relationship between science, technology, society and environment. Institutions and scientific practices: ideologies, values, interests, conflicts and negotiations. Systematic thinking and complex thinking in science.

Análise Instrumental Aplicada a Bioprocessos

Classificação e seleção de métodos analíticos. Métodos de quantificação de analitos. Métodos de preparo de amostras. Espectrometria de absorção molecular UV-VIS. Espectrometria de fluorescência molecular. Espectroscopia de absorção atômica. Espectroscopia de emissão atômica. Métodos eletroanalíticos. Métodos cromatográficos (cromatografia gasosa, cromatografia líquida de alta eficiência e eletroforese capilar).

Instrumental Analysis Applied to Bioprocesses

Classification and selection of analytical methods. Quantifying methods of analytes. Methods of sample preparation. Molecular absorption spectrometry UV-VIS. Molecular fluorescence spectrometry. Atomic absorption spectroscopy. Atomic emission spectroscopy. Electroanalytical methods. Chromatographic methods (gas chromatography, high-efficiency liquid chromatography and capillary electrophoresis).

Análise Instrumental Experimental Aplicada a Bioprocessos

Experimentos em laboratório envolvendo métodos de preparo de amostras, espectrometria de absorção molecular UV-VIS, espectrometria de fluorescência molecular, análise térmica, métodos eletroanalíticos e métodos cromatográficos de análise.

Instrumental Analysis Lab Applied to Bioprocesses

Laboratory experiments involving methods of sample preparation, molecular absorption spectrometry UV-VIS, molecular fluorescence spectrometry, thermal analysis, electroanalytical methods and chromatographic methods of analysis.

Bioquímica Metabólica

Principais vias metabólicas e sua regulação. Metabolismo de: açúcares (glicólise e gliconeogênese, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa, via das pentoses fosfato, glicogênese, glicogenólise, fotossíntese); lipídeos (biossíntese e degradação de ácidos graxos e triglicérides, biossíntese de colesterol); aminoácidos e nucleotídeos. Integração metabólica.

Metabolic biochemistry

Major metabolic pathways and their regulation. Metabolism of: sugars (glycolysis and gluconeogenesis, citric acid cycle, electron transport chain and oxidative phosphorylation,

pentose phosphate pathway, glycogenesis, glycogenolysis, photosynthesis); lipids (biosynthesis and degradation of fatty acids and triglycerides, cholesterol biosynthesis); amino acids and nucleotides. Metabolic integration.

Microbiologia Geral

Vírus, bactérias e fungos: morfologia, caracterização, classificação, exigências nutricionais, diversidade metabólica. Esporulação. Virulência. Nutrição, cultivo e crescimento microbiano: métodos de isolamento e inoculação, formulação e tipos de meio de cultivo, fatores que afetam o crescimento microbiano, fases do crescimento, técnicas de quantificação da densidade microbiana. Controle microbiano: agentes físicos, químicos e biológicos. Genética microbiana: hereditariedade e mutações, transferência de genes e recombinação em micro-organismos. Leitura de artigos científicos.

General Microbiology

Viruses, bacteria and fungi: morphology, characterization, classification, nutritional requirements, metabolic diversity. Sporulation. Virulence. Nutrition, cultivation and microbial growth: isolation and inoculation methods, formulation and types of culture, factors affecting microbial growth, growth stages, techniques to quantify the microbial density. Microbial control: physical, chemical and biological agents. Microbial Genetics: Heredity and mutations, gene transfer and recombination in micro-organisms. Reading scientific articles.

Microbiologia Geral Experimental

Normas de segurança adotadas no laboratório de microbiologia. Preparação de materiais para cultivo de micro-organismos. Inoculação de micro-organismos e caracterização e identificação dos isolados por técnicas de coloração ou série bioquímica. Antibiograma. Microcultivo de Fungos. Técnicas modernas para identificação e monitoramento de micro-organismos.

General Microbiology Lab

Security standards adopted in the microbiology laboratory. Preparation of materials for cultivation of micro-organisms. Inoculation of micro-organisms and characterization and identification of isolated micro-organisms by staining techniques, or biochemistry series. Antibigram. Microculture of Fungi. Modern techniques for identification and monitoring of micro-organisms.

Cálculo Numérico

Zeros de funções e zeros reais de polinômios. Solução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Ajuste de curvas. Interpolação. Integração numérica. Resolução

numérica de equações diferenciais ordinárias. Exemplos de aplicações do Cálculo Numérico na Engenharia. Aulas práticas em laboratório.

Numerical Calculus

Zeros of functions and real zeros of polynomials. Solution of linear systems: direct and iterative methods. Curve fitting. Interpolation. Numerical integration. Numerical solution of ordinary differential equations. Examples of numerical calculus applications to Engineering. Practical classes in laboratory.

Projeto e Computação Gráfica I

Metodologia de desenvolvimento de projeto. Processos de representação de projeto; Sistemas de coordenadas e projeções: vistas principais, vistas especiais, vistas auxiliares; Projeções a partir de perspectiva, projeções a partir de modelos; Projeções cilíndricas e ortogonais; Fundamentos de geometria descritiva; Utilização de escalas. Normas e convenções de expressão e representação de projeto; normas da ABNT. Desenvolvimento de projetos; Elaboração de vistas, cortes; definições de parâmetros e nomenclaturas de projetos, detalhes, relação com outras disciplinas da engenharia. Fundamentos de computação gráfica; primitivas, planos e superfícies, transformações geométricas 2D, sistemas de visualização 2D, métodos e técnicas de sintetização ("renderização").

Design and Computer Graphics I

Methodology for Project development. Representation Processes of projects. Coordinate and projections systems: main views, special views, auxiliary views. Projections from perspective, projections from models; cylindrical and orthogonal projections. Fundamentals of descriptive geometry. Using scales. Norms and conventions of expression and representation of a project. ABNT (Brazilian Association of Technical Standards). Development of projects. Preparation of views, sections, parameter definitions and classification of projects, details, and relationship to other engineering courses. Fundamentals of computer graphics: primitive, plane and surface, 2D geometric transformations, 2D display systems, methods and techniques for synthesizing ("rendering").

Biologia Celular

Abordar os aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais dos componentes celulares, suas interações intracelulares, na perspectiva da homeostasia e no contexto bio-social.

Cell Biology

Addressing the morphological, biochemical and functional aspects of cellular components, their intracellular interactions, in the view of the homeostasis and the bio-social context.

Cultura de células

Conhecer as técnicas de cultura celular quanto à sua diversidade e diferentes exigências para fins de pesquisa e produção em escala industrial.

Cell Culture

Knowing the cell culture techniques for their diversity and different requirements for research and production in industrial scale.

Fisiologia de Micro-organismos

Bioenergética de membranas: Teoria quimiosmótica, gradientes transmembrana e mecanismos de geração de Δp e $\Delta \Psi$, ionóforos. Transporte de nutrientes e íons através de membranas. Metabolismo de compostos de um carbono (Fixação de carbono, Micro-organismos Metilotróficos). Produção de Hidrogênio. Transferência de elétrons Inter-espécies. Adaptação Fisiológica: sistemas de dois componentes, resposta a compostos nitrogenados, anaerobiose, fosfato, pressão osmótica e temperatura, *quorum sensing*). Respostas ao ambiente externo: choque térmico, SOS, stress oxidativo).

Physiology of Microorganisms

Bioenergetics of membranes: the chemiosmotic theory, transmembrane gradients, and Δp and $\Delta \Psi$ generation mechanisms, ionophores. Transport of nutrients and ions across membranes. Metabolism of one-carbon compounds (carbon fixation, Methylo-trophic Micro-organisms). Hydrogen Production. Inter-species electrons transfer. Physiological adaptation: two component systems, response to nitrogenous compounds, anaerobiosis, phosphate, osmotic pressure and temperature, *quorum sensing*). Response to the external environment: heat shock, SOS, oxidative stress).

Termodinâmica Aplicada a Bioprocessos

Conceitos fundamentais. Primeira Lei da termodinâmica. Termoquímica. Segunda Lei da termodinâmica. Propriedades P-V-T dos fluidos. Termodinâmica de soluções. Equilíbrio Líquido-Vapor (ELV). Equilíbrio em reações químicas. Aplicações Bioquímicas da Termodinâmica.

Thermodynamics Applied to Bioprocesses

Fundamental concepts. First Law of Thermodynamics. Thermochemistry. Second Law of Thermodynamics. P-V-T Properties of fluids. Thermodynamics of solutions. Vapor-Liquid Equilibrium (VLE). Equilibrium in chemical reactions. Biochemical Applications of Thermodynamics.

Estequiometria Industrial em Bioprocessos

Introdução aos cálculos de engenharia de processos. Variáveis de processo. Balanço de massa em unidades de processos.

Industrial Stoichiometry in Bioprocesses

Introduction to process engineering calculations. Process variables. Mass balance in units of processes.

Economia e Administração para Engenheiros

A organização industrial, divisão do trabalho e o conceito de produtividade. Funções empresariais clássicas: marketing, produção, finanças e recursos humanos. Poder e conhecimento técnico nas organizações. Planejamento e controle da produção e estoque. Empreendedorismo. Indicadores econômicos, juros, taxas, anuidades e amortização de empréstimos. Produção, preço e lucro. Fluxo de caixa. Mark-up e determinação de preço de um produto. Análise econômicas de investimentos. Conceitos gerais de macro e microeconomia. Relação entre oferta e demanda e elasticidade.

Economics and Management for Engineers

The industrial organization, work division and the concept of productivity. Classic business functions: marketing, production, finance and human resources. Power and technical knowledge in organizations. Planning, production control, and storage. Entrepreneurship. Economic indicators, interest rates, annual fees, taxes, and repayment of loans. Production, price and profit. Cash flow. Markup and the pricing of a product. Economic Analysis investments. General concepts of macro and microeconomics. Relationship between supply and demand, and elasticity.

Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade

Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: princípios e conceitos fundamentais. Problemas ambientais em escala global. Impacto ambiental e avaliação: implicações para a sociedade e organizações. Ética ambiental e gestão para a sustentabilidade. Conflitos e bases institucionais: negociação, legislação e direito ambiental. Tecnologias para o desenvolvimento sustentável: ciclo de vida dos produtos, produção limpa e eficiência energética. Geração, destino e tratamento de resíduos.

Environment and Management for Sustainability

Environment and sustainable development: principles and fundamental concepts. Environmental problems on a global scale. Environmental impact and assessment: implications for society and organizations. Environmental ethics and management for sustainability. Conflict and institutional bases: negotiation, legislation and environmental law. Technologies for sustainable development: life cycle of products, clean production and energy efficiency. Generation, destination, and waste treatment.

Cinética e Cálculo de Biorreatores

Aspectos termodinâmicos e cinéticos de reações química, bioquímica e microbiana. Estequiometria de reações química e microbiana. Cálculo de reatores isotérmicos ideais homogêneos ou pseudo-homogêneos (reatores de mistura perfeita, contínuo e descontínuo, reator tubular de fluxo pistonado). Reações múltiplas. Mecanismo de reação em superfície de catalisadores heterogêneos. Cinética enzimática. Cinética microbiana. Interpretação de resultados experimentais. Análise de configurações de biorreatores (biorreatores com reciclo de células, em múltiplos estágios, descontínuos, tubular com corrente de reciclo). Fermentação limitada por oxigênio.

Kinetics and Calculation of Bioreactors

Thermodynamic and kinetic aspects of chemical, microbial and biochemistry reactions. Stoichiometry of chemical and microbial reactions. Calculation of ideal isothermal reactors homogeneous or pseudo-homogeneous (perfect blend reactors, continuous and discontinuous, plug flow reactor model). Multiple reactions. Reaction mechanism on the surface of heterogeneous catalysts. Enzyme kinetics. Microbial Kinetics. Interpretation of experimental results. Analysis of configurations of bioreactors (bioreactor with cell recycle, multistage, discontinuous, tubular with recycle stream). Oxygen Limited Fermentation.

Mecânica dos Fluidos em Bioprocessos

Conceitos e propriedades fundamentais dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Classificação dos fluidos. Equações gerais da dinâmica dos fluidos. Relações integrais e diferenciais. Análise dimensional e semelhança. escoamento de fluidos em regime laminar e turbulento. Teoria da camada limite. escoamento em dutos. Máquinas de fluxo.

Fluid Mechanics in Bioprocesses

Concepts and fundamental properties of fluids. Fluid statics. Fluid dynamics. Classification of fluids. General equations of fluid dynamics. Integral and differential Relations. Dimensional analysis and similarity. Fluid flow in laminar and turbulent regime. Boundary-layer theory. Pipeline flow. Flow machines.

Genética Microbiana

Estrutura e Função dos ácidos nucleicos, Código Genético, Mutações e variações, Genética de bacteriófagos, Plasmídeos, princípios das Técnicas de Transferência Genética (transformação, conjugação, transdução, recombinação, transpósons), Plasticidade genômica.

Microbial genetics

Structure and function of nucleic acids, Genetic Code, Mutations and variations, Genetics of bacteriophages, Plasmids, Principles of Gene Transfer Techniques (transformation, conjugation, transduction, recombination, transposable elements), Genomic plasticity.

Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos

Princípios e técnicas para rompimento e lise celular, técnicas para a separação de células e resíduos, técnicas de concentração e purificação de biomoléculas e processos cromatográficos.

Separation and Purification of Biotech Products

Principles and Techniques for disruption and cell lysis, techniques for separating cells and cell debris, techniques of concentration and purification of biomolecules and chromatographic processes.

Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos Experimental

Rompimento e lise celular: Métodos químicos e mecânicos. Separação de células e resíduos: sedimentação; centrifugação; filtração e microfiltração. Concentração e purificação de biomoléculas: Precipitação; Ultrafiltração e diafiltração; Extração líquido-líquido. Processos cromatográficos: filtração em gel, troca iônica, por afinidade, interação hidrofóbica; cromatografia em leito expandido; membranas de adsorção.

Separation and Purification of Biotech Products Lab

Disruption and cell lysis: Chemical and mechanical methods. Separating cells and cell debris: sedimentation, centrifugation, filtration and microfiltration. Concentration and purification of biomolecules: Precipitation, ultrafiltration and diafiltration, liquid-liquid extraction. Chromatographic processes: gel filtration, ion exchange, affinity, hydrophobic interaction, expanded bed chromatography, adsorption membranes.

Imunologia Aplicada a Bioprocessos

Introdução ao sistema imunológico. Características da imunidade inata e imunidade adquirida. Órgãos e compartimentos do sistema imune. Tipos celulares envolvidos na resposta imune. Processamento e apresentação de antígenos. Reconhecimento antigênico: Imunoglobulinas - Estrutura, propriedades e funções, Receptores de linfócitos T. Resposta imune mediada por células. Mecanismos Efetores da resposta imune mediada por células. Resposta imune Humoral. Mecanismos Efetores da resposta imune humoral. Reações de hipersensibilidade. Testes imunológicos – Fundamentos e aplicações. Produção de Anticorpos de interesse diagnóstico e terapêutico. Vacinas – Introdução. Classificação das vacinas. Associações de vacinas. Métodos de Produção e Controle de Qualidade de Vacinas. Requisitos para produção de produtos biológicos.

Immunology Applied to Bioprocesses

Introduction to the immune system. Characteristics of innate immunity and acquired immunity. Organs and compartments of the immune system. Cell types involved in the immune response. Processing and presentation of antigens. Antigen recognition: Immunoglobulins - structure, properties and functions. T lymphocytes Receptors. Cell-mediated immune response. Effector mechanisms of the cell-mediated immune response. Humoral immune response. Effector mechanisms of humoral immune response. Hypersensitivity reactions. Immunological tests - Fundamentals and applications. Production of Antibodies for diagnostic and therapeutic interest. Vaccines - Introduction. Classification of vaccines. Associations of vaccines. Methods of Production and Quality Control of Vaccines. Requirements for production of organic products.

Imunologia Aplicada a Bioprocessos Experimental

Introdução ao laboratório de Imunologia – Conceitos de biossegurança Introdução à microscopia ótica. Células do sistema imune. Reações de aglutinação – Sistema ABO e RH. Reações de imunodifusão. ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay). Imunização e detecção de anticorpos. Projeto de curso.

Immunology Applied to Bioprocess Lab

Introduction to Laboratory Immunology - Concepts of biosecurity. Introduction to optical microscopy. Immune cells. Agglutination reactions - ABO and RH Systems. Immunodiffusion Reactions. ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay). Immunization and antibody detection. Course project.

Biologia Molecular

Conhecer os fundamentos de biologia molecular quanto à sua importância para o controle do metabolismo celular e à sua aplicação prática na bioengenharia de pesquisa (ou acadêmica) e industrial.

Molecular Biology

Knowing the basics of molecular biology for its importance for the cellular metabolism control, and its practical application in bioengineering and industrial research (or academic).

Biologia Molecular Experimental

Conhecer os fundamentos práticos da biologia molecular quanto às suas bases e sua aplicação prática na bioengenharia acadêmica e industrial.

Molecular Biology Lab

Knowing the basics of molecular biology as its bases and practical application to the academic and industrial bioengineering practice.

Modelagem e Dinâmica de Bioprocessos

Modelos matemáticos e suas classificações. Ferramentas computacionais. Resolução de sistemas de equações comumente encontrados em problemas da Engenharia de Bioprocessos: sistemas de equações lineares, não-lineares, diferenciais ordinárias, algébrico-diferenciais, diferenciais parciais. Análise de sistemas: número de condições de matrizes, estabilidade e bifurcação de sistemas dinâmicos. Introdução à identificação de sistemas. Laboratório de informática. Simuladores de Processo.

Modeling and Dynamic of Bioprocesses

Mathematical models and their ratings. Computational tools. Solving equation systems Commonly found in Bioprocesses Engineering problems: linear and nonlinear equations systems, differential ordinary, differential algebraic, differential partial equations. Systems analysis: the number of matrices conditions, stability and bifurcation of dynamical systems. Introduction to system identification. Computer lab. Process simulators.

Transferência de Calor em Bioprocessos

Introdução aos fundamentos da transferência de calor por condução, convecção e radiação. Balanço diferencial de energia, entalpia e entropia. Transferência de calor por condução. Convecção natural e forçada. Radiação Térmica. Trocadores de calor.

Heat Transfer in Bioprocesses

Introduction to the fundamentals of heat transfer by conduction, convection and radiation. Differential Energy Balance, enthalpy and entropy. Heat transfer by conduction. Natural and forced convection. Thermal radiation. Heat exchangers.

Bioquímica Tecnológica

Enzimas: classificação, mecanismos de ação, cinética, cofatores e coenzimas. Produção de enzimas e processos enzimáticos de interesse industrial. Biocatálise e biotransformação: caracterização, obtenção e aplicação de biocatalisadores, biocatálise em meios não convencionais. Aplicações.

Biochemical Technology

Enzymes: classification, mechanisms of action, kinetics, coenzymes and cofactors. Production of enzymes and enzymatic processes of industrial interest. Biocatalysis and biotransformation: characterization, collection and application of biocatalysts, biocatalysis in non-conventional media. Applications.

Bioquímica Tecnológica Experimental

Experimentos relacionados à Unidade Curricular Bioquímica Tecnológica: determinação de atividade enzimática, aplicação de enzimas, inativação enzimática, identificação de micro-organismos produtores de enzimas.

Biochemistry Technology Lab

Experiments related to this course: determination of enzyme activity, application of enzymes, enzyme inactivation, identification of microorganisms producing enzymes.

Microbiologia Industrial

Discussão da importância de grandes êxitos históricos da Microbiologia Industrial, enfatizando seu caráter interdisciplinar. Apresentação de técnicas tradicionais e modernas de biotecnologia. Histórico da microbiologia industrial, o papel da interdisciplinaridade. Isolamento, seleção, avaliação e preservação de micro-organismos. Meios e métodos industriais de cultivo de micro-organismos. Produção de energia por micro-organismos: etanol, butanol, hidrogênio, eletricidade. Produção de biopolímeros; Produção de agentes antimicrobianos. Produção de aminoácidos e vitaminas; Segurança e certificação de processos microbiológicos industriais. Perspectivas e desafios futuros para a Microbiologia Industrial.

Industrial Microbiology

Discussion of the importance of great historical achievements of Industrial Microbiology, emphasizing its interdisciplinary character. Presentation of traditional and modern techniques in biotechnology. History of industrial microbiology, the role of interdisciplinarity. Isolation, selection, evaluation and preservation of micro-organisms. Means and industrial methods for cultivation of micro-organisms. Energy production by micro-organisms: ethanol, butanol, hydrogen, electricity. Biopolymers production; Production of antimicrobial agents. Production of amino acids and vitamins. Security and Certification of industrial microbiological processes. Prospects and Future Challenges for Industrial Microbiology.

Microbiologia Industrial Experimental

Práticas relacionadas ao conteúdo da UC Microbiologia Industrial Teórica: meios e métodos industriais de cultivo de micro-organismos; produção de energia por micro-organismos: etanol, eletricidade, produção de biopolímeros; produção de agentes antimicrobianos: bacteriocinas e antibióticos; produção de aminoácidos e vitaminas.

Industrial Microbiology Lab

Means and industrial methods for cultivation of micro-organisms; energy production by micro-organisms: ethanol, electricity, production of biopolymers; production of antimicrobial agents: bacteriocins and antibiotics, production of amino acids and vitamins.

Transferência de Massa em Bioprocessos

Introdução à transferência de massa. Coeficientes e mecanismos de difusão. Modelos de difusão em gases, líquidos e sólidos. Transferência de massa convectiva. Transferência de massa em regime transiente. Transferência de massa com reações químicas e bioquímicas. Transferência simultânea de calor e massa. Transferência de massa entre fases.

Mass Transfer in Bioprocesses

Introduction to mass transfer. Coefficients and diffusion mechanisms. Models of diffusion in gases, liquids and solids. Convective mass transfer. Mass transfer in the transient regime. Mass transfer with chemical and biochemical reactions. Simultaneous transfer of heat and mass. Mass transfer between phases.

Materiais para Indústria de Bioprocessos

Classificação dos materiais. Materiais biocompatíveis e nanomateriais. Estruturas cristalinas, moleculares e amorfas. Materiais metálicos, propriedades e aplicações. Aços na indústria bioquímica. Materiais cerâmicos, propriedades e aplicações dos cerâmicos em bioprocessos. Materiais poliméricos: classificação e propriedades. Biopolímeros, bioplástico e matérias biodegradáveis. Corrosão e degradação dos materiais. Agentes sanitizantes. Embalagem de produtos biotecnológicos.

Materials for the Bioprocess Industry

Classifying materials. Biocompatible materials, and nanomaterials. Crystal, molecular and amorphous structures. Metallic materials, properties and applications. Steel in the biochemistry industry. Ceramic materials, properties and applications of ceramics in bioprocesses. Polymeric materials: classification and properties. Biopolymers, bioplastics and biodegradable materials. Corrosion and degradation of materials. Sanitizing agents. Packaging of biotechnology products.

Tópicos em Operações Unitárias I

Transporte de fluidos: bombas. Operações de agitação e mistura. Operações de moagem e equipamentos utilizados para fragmentação de sólidos. Operações de separação sólido-líquido e sólido-gás. Refrigeração Industrial. Psicrometria. Operações de secagem e cristalização. Trocadores de calor e evaporação.

Topics in Unit Operations I

Fluid transport: pumps. Stirring and mixing operations. Milling operations and equipment used for fragmentation of solids. Solid-liquid and solid-gas operations of separation. Industrial Refrigeration. Psychrometrics. Crystallization and drying operations. Heat exchangers and evaporation.

Tópicos em Operações Unitárias II

Operações envolvendo separação líquido-vapor (destilação) e gás-líquido (absorção). Operações envolvendo lixiviação e extração líquido-líquido.

Topics in Unit Operations II

Operations involving liquid-vapor separation (distillation) and gas-liquid separation (absorption). Operations involving leaching and liquid-liquid extraction.

Laboratório de Engenharia de Bioprocessos I

Estudo dos fenômenos de transporte de movimento aplicados a Engenharia de Bioprocessos por meio de experimentos em laboratório. Determinação da viscosidade. Cálculo do perfil de velocidade entre cilindros. Cálculo da perda de carga. Curva característica Bomba/Sistema. Princípios da semelhança. Moagem e classificação de sólidos particulados. Filtração. Dosagem de reagentes. Ensaio de sedimentação. Determinação do número de Reynolds. Determinação do perfil de velocidade. Tempo de descarga em tanque.

Laboratory of Bioprocess Engineering I

Study of transport of motion phenomena applied to Bioprocesses Engineering through laboratory experiments. Determination of viscosity. Calculating the velocity profile between cylinders. Calculation of charge loss. Characteristic curve of the Pump / System. Principles of similarity. Grinding and classification of particulate solids. Filtration. Dosing of reagents. Sedimentation test. Determining the Reynolds number. Determining the velocity profile. Discharge time in tank.

Laboratório de Engenharia de Bioprocessos II

Procedimentos experimentais de operações de transferência de calor, de transferências de massa e calor simultâneos, processos de separação e de projeto de reatores.

Laboratory of Bioprocess Engineering II

Experimental procedures for operations of heat transfer, mass transfer, mass and heat transfer simultaneously, separation processes and reactor design.

Biotecnologia Ambiental

Metabolismo de compostos inorgânicos. Biolixiviação microbiana. Biocorrosão. Tratamento biológico de efluentes sólidos, líquidos e gasosos. Aproveitamento de subprodutos e resíduos. Biorremediação de áreas contaminadas. Biotecnologia na agroindústria. Biosensores de poluição. Embalagens biodegradáveis.

Environmental Biotechnology

Metabolism of inorganic compounds. Microbial bioleaching. Biocorrosion. Biological treatment of solid, liquid and gas wastewater. Utilization of by-products and waste. Bioremediation of contaminated areas. Biotechnology in agriculture industry. Biosensors of pollution. Biodegradable packaging.

Projeto de Indústria Biotecnológica I

Introdução ao projeto de Processos. Escolha do produto a ser produzido em plantas a serem projetadas. Análise de sistemas de processos. Balanço de massa e energia em unidades de processo. Fluxogramas de processos. Noções de estimativa de custos. Síntese de processos: sessão reacional, sessão de separação e sessão de utilidades. Comparação de alternativas: noções de estimativa de custos. Sensibilidade paramétrica. Apresentação final dos projetos.

Biotechnology Industry Design I

Introduction to the Design of Processes. Choosing the product to be produced in plants to be designed. Analyzing process systems. Mass and energy balance in process units. Process flowcharts. Understanding cost estimation. Processes synthesis: reactional session, separation and utilities sessions. Comparison of alternatives: notions of cost estimation. Parametric sensibility. Final presentation of projects.

Projeto de Indústria Biotecnológica II

Desenvolvimento detalhado de projeto de indústria. Análise de desempenho do processo. Otimização de processo. Apresentação final dos projetos.

Biotechnology Industry Design II

Detailed Development of industrial projects. Analysis of process performance. Optimization of processes. Final presentation of projects.

Projeto de Biorreatores

Reatores multifásicos. Difusão gás-líquido em biorreatores. Aspectos de transporte de massa em reatores e biorreatores com catálise heterogênea. Reatores com enzimas e células imobilizadas (leito fixo e leito fluidizado). Filmes biológicos. Reatores não-isotérmicos. Modelos para caracterização de biorreatores reais. Escalonamento de Biorreatores (scale up e scale down).

Bioreactor Design

Multiphase reactors. Gas-liquid Diffusion in bioreactors. Aspects of mass transport in reactors and bioreactors of heterogeneous catalysis. Reactors with immobilized cells and enzymes (fixed bed and fluidized bed). Biological films. Non-isothermal reactors. Models for characterizing real bioreactors. Scaling Bioreactors (scale up and scale down).

Instalações Industriais

Introdução ao projeto de instalações industriais. Tubulações, limpeza, preparo. Válvulas. Isolantes. Tratamento de água de caldeira e transporte de vapor. Fluxograma de processo. Equipamentos e acessórios de medida do escoamento, tipos e especificação. Armazenamento e expedição de produtos biotecnológicos.

Industrial Facilities

Introduction to the design of industrial plants. Pipes, cleaning, preparing. Valves. Insulators. Treating boiler water and vapor transport. Process flowchart. Equipment and accessories for flow measurement, types and specification. Storage and shipment of biotech products.

Instrumentação e Controle de Bioprocessos

Conceitos Fundamentais. Medição. Transdutores. Medidores de pressão, nível, vazão e temperatura. Sensores comumente utilizados em bioprocessos. Analisadores contínuos. Elementos finais de controle. Controlador PID. Conversores.

Instrumentation and Bioprocesses Control

Fundamental Concepts. Measurement. Transducers. Gauges of pressure, level, flow and temperature. Sensors commonly used in bioprocesses. Continuous analyzers. Final control elements. PID controller. Converters.

Laboratório Biotecnológico

Desenvolvimento de projetos, envolvendo produtos e/ou processos biotecnológicos. Esta Unidade Curricular não possui uma ementa permanente, constituindo-se num espaço para desenvolvimento de projetos com temas específicos, produtos e/ou processos biotecnológicos, de forma a integrar os conteúdos das UCs: Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos, Biologia Molecular, Bioquímica Tecnológica, Microbiologia

Industrial e Biotecnologia Ambiental. Seminários para acompanhamento da evolução dos projetos.

Biotechnology Laboratory

Development of projects involving products and/or biotechnological processes. This Course does not have a permanent syllabus, constituting a space for project development with specific topics, products and/or biotechnological processes in order to integrate the content of PAs: Separation and Purification of Biotechnological Products, Molecular Biology, Technological Biochemistry, Industrial Microbiology and Environmental Biotechnology. Seminars for monitoring the progress of projects.

Eletrotécnica

Elementos de Circuitos. Circuitos Trifásicos. Correção de Fator de Potência. Noções de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia. Motores Elétricos (CC e Indução). Conversão Delta-Y. Relação Potência x Energia. Noções de Tarifação.

Electrotechnique

Circuit Elements. Three-phase circuits. Power Factor Correction. Notions of Generation, Transmission and Distribution of Energy. Electric Motors (DC and Induction). Y-Delta conversion. Relationship between Potency vs. Energy Understanding pricing.

Trabalho de Conclusão de Curso

Desenvolvimento de um projeto acadêmico-científico na área de Engenharia de Bioprocessos, com orientação de um dos professores do curso.

Thesis

Developing an academic-scientific project in the area of Bioprocess Engineering, with the guidance from a teacher of the undergraduate major.

Estágio Curricular Obrigatório

As atividades de estágio orientadas por um professor do curso. Participação supervisionada em projetos técnico-científicos ou industriais em que se desenvolvam projetos ou produtos nas áreas da Biotecnologia, Bioengenharia, Engenharia Bioquímica, Engenharia Química, Indústria de Alimentos e Bebidas, Fármacos, Energia e Meio Ambiente ou áreas que sejam correlatas à Engenharia de Bioprocessos. Participação em atividades relacionadas ao gerenciamento ou à Responsabilidade Social, em áreas correlatas ao Curso de Engenharia de Bioprocessos.

Mandatory Internship

Internship activities guided by a teacher of the course. Supervised participation in technical-scientific or industrial projects in which projects or products are developed in the areas of Biotechnology, Bioengineering, Biochemical Engineering, Chemical Engineering, Food and Beverage Industry, Pharmaceuticals, Energy and Environment or areas that are related to Bioprocess Engineering . Participation in activities related to the management or Social Responsibility, in areas related to Bioprocess Engineering.

Tópicos em Ciência e Tecnologia I

Abordagens fundamentais e modernas nas áreas de Física ou Química. Exemplos e aplicações para a Engenharia de Bioprocessos. Esta Unidade Curricular não possui uma ementa permanente, constituindo-se num espaço para estudo dos temas específicos e as atualidades em Ciência e Tecnologia.

Topics in Science and Technology I

Fundamental and modern approaches in the areas of physics or chemistry. Examples and applications for Bioprocess Engineering. This course does not have a permanent syllabus, constituting a space for the study of specific topics and updates on Science and Technology.

Tópicos em Ciência e Tecnologia II

Abordagens fundamentais e modernas nas áreas de Matemática, Computação ou Humanidades. Exemplos e aplicações para a Engenharia de Bioprocessos. Esta unidade Curricular não possui uma ementa permanente, constituindo-se num espaço para estudo dos temas específicos e as atualidades em Ciência e Tecnologia.

Topics in Science and Technology II

Fundamental and modern approaches in the areas of Mathematics, Computer Science or Humanities. Examples and applications for Bioprocess Engineering. This course does not have a permanent syllabus, constituting a space for the study of specific topics and updates on Science and Technology.

Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS – na formação de professores

Surdez e deficiência auditiva (DA) nas perspectivas clínica e historicocultural. Cultura surda. Aspectos linguísticos e teóricos da LIBRAS. Educação de surdos na formação de professores, realidade escolar e alteridade. Papel dos tradutores-intérpretes educacionais de Libras–Português. Legislação específica sobre LIBRAS e educação de surdos. Prática em LIBRAS: vocabulário geral e específico da área de atuação docente.

Brazilian Sign Language - LIBRAS - in teacher training

Deafness and hearing impairment (HI) under clinical and cultural/historic perspectives. Deaf culture. Linguistic and theoretical aspects of LIBRAS. Deaf education in teacher training, school reality and otherness. Role of educational translators and interpreters of LIBRAS-Portuguese. Specific legislation on LIBRAS and deaf education. Practice in LIBRAS: general and specific vocabulary in teaching performance.

Ciência e Biotecnologia de Alimentos

Fermentações na indústria de alimentos; Substâncias bioativas. Aditivos alimentares; alterações do alimento com o processamento e estocagem. Alterações microbiológicas em alimentos: micro-organismos patogênicos, deterioração e conservação de alimentos.

Science and Food Biotechnology

Fermentation in the food industry; bioactive substances. Food additives, food changes with processing and storage. Microbiological changes in food: pathogenic microorganisms, spoilage and food preservation.

Bioenergia

Fontes convencionais de energia; problemas relacionados às fontes convencionais. Introdução às fontes renováveis de energia: etanol, biogás (metano), butanol, biodiesel, célula combustível, hidrogênio, bioeletricidade, bio-óleo. Etanol: micro-organismos, matérias primas, etapas do processo fermentativo, recuperação do etanol. Etanol de celulose: matérias-primas, química dos lignocelulósicos, pré-tratamentos da biomassa, tipos de processos fermentativos, inibidores. Biogás: matérias-primas, processo de formação do metano. Butanol: matérias-primas, etapas do processo fermentativo, recuperação do butanol. Biodiesel: matérias-primas (oleaginosas, algas, gordura animal), processo (etapas, catalisadores) transesterificação química, transesterificação enzimática (lipases), caracterização do biodiesel, comparativo entre diesel e biodiesel, gliceroquímica. Hidrogênio. Célula combustível. Bio-óleo: lignina, comparativo entre óleo (petróleo) e bio-óleo. Bioeletricidade.

Bioenergy

Conventional sources of energy, problems related to conventional sources. Introduction to renewable energy sources: ethanol, biogas (methane), butanol, biodiesel, fuel cell, hydrogen, bio-electricity, bio-oil. Ethanol: micro-organisms, raw materials, steps of the fermentation process, recovery of ethanol. Ethanol from cellulose: raw materials, chemistry of lignocellulosic, biomass pre-treatments, types of fermentation processes, inhibitors. Biogas: raw materials, the formation of methane. Butanol: raw materials, steps of the fermentation process, recovery of butanol. Biodiesel: raw materials (oil, algae, animal fat), process (steps, catalysts) chemical transesterification, enzymatic transesterification (lipases), characterization of biodiesel, comparing diesel and biodiesel, glycerchemistry. Hydrogen. Fuel cell. Bio-oil: lignin comparing oil (petroleum) and bio-oil. Bioelectricity.

Biofármacos

Aspectos relacionados aos biofármacos no cenário mundial e nacional. Origem, histórico, importância econômica. Biotecnologia como ferramenta na inovação farmacêutica. Produtos biotecnológicos e potencialidade de aplicações no tratamento e na prevenção de doenças. Métodos analíticos aplicados aos biomedicamentos. Formas farmacêuticas a partir de substâncias bioativas. Vias de administração de fármacos. Farmacocinética (Absorção, distribuição, biotransformação e eliminação de biofármacos, fatores que alteram a ação dos biofármacos). Mecanismo de ação de biofármacos (Enzimas terapêuticas, anticorpos monoclonais, proteínas purificadas a partir do plasma humano, biofármacos anticancerígenos e anti-virais). Toxicologia dos biofármacos. Fatores que afetam a toxicidade. Imunotoxicidade. Controle de qualidade, propriedades-físico-químicas. Aspectos regulatórios da produção de enzimas industriais e biofármacos.

Biopharmaceuticals

Aspects related to biopharmaceuticals in national and world scenario. Origin, history, economic importance. Biotechnology as a tool in pharmaceutical innovation. Biotechnological products and potential applications in the treatment and prevention of diseases. Analytical methods applied to biomedicines. Pharmaceutical forms from bioactive substances. Routes for drug administration. Pharmacokinetics (absorption, distribution, biotransformation and elimination of biopharmaceuticals, factors that alter the action of biopharmaceuticals). Mechanism of action of biopharmaceuticals (therapeutic enzymes, monoclonal antibodies, purified proteins from human plasma, anticancer and anti-viral biopharmaceuticals). Toxicology of biopharmaceuticals. Factors affecting toxicity. Immunotoxicity. Quality control, physicochemical properties. Regulatory aspects of the production of industrial enzymes and biopharmaceuticals.

Tópicos em Biotecnologia

Abordagens fundamentais e modernas da biotecnologia. Exemplos e aplicações para a Engenharia de Bioprocessos. Esta Unidade Curricular não possui uma ementa permanente constituindo-se num espaço para estudo dos temas específicos e as atualidades em biotecnologia. Seminários abordando o emprego clássico e moderno da biotecnologia. Desenvolvimento de projeto com enfoque biotecnológico.

Topics in Biotechnology

Fundamental and modern approaches biotechnology. Examples and applications for Bioprocess Engineering. This course does not have a permanent syllabus, constituting in a space for the study of specific topics and updates in biotechnology. Seminars addressing classical and modern use of biotechnology. Development of a project with a focused on biotech.

Tópicos em Engenharia de Bioprocessos

Abordagens fundamentais e modernas da Engenharia de Bioprocessos. Exemplos e aplicações atuais da Engenharia de Bioprocessos. Esta Unidade Curricular não possui uma ementa permanente, constituindo-se em um espaço para estudo dos temas específicos e as atualidades da Engenharia de Bioprocessos.

Topics in Bioprocess Engineering

Modern and fundamental Approaches in Bioprocesses Engineering. Examples of current applications of the Bioprocesses Engineering. This Course does not have a permanent syllabus, thus becoming a place for the study of specific topics and updates in Bioprocesses Engineering.

Trabalho de Contextualização e Integração Curricular I

Tópicos relacionados ao desenvolvimento de um projeto na área de Ciência e Tecnologia e que deverá integrar conceitos de pelo menos duas Unidades Curriculares e pelo menos um aspecto das realidades socioculturais e/ou sistemas produtivos. A questão da sustentabilidade deve o quanto possível, ser envolvida nesse projeto.

Contextualization and Curriculum Integration I

Topics related to the development of a project in the area of science and technology, and that will integrate concepts from at least two courses and from at least one aspect of the sociocultural realities and / or production systems. The issue of sustainability should as far as possible, be involved in this project.

Trabalho de Contextualização e Integração Curricular II

Conclusão e apresentação do projeto na área de Ciência e Tecnologia iniciado na Unidade Curricular Trabalho de Contextualização e Integração Curricular I.

Contextualization and Curriculum Integration II

Completion and submission of the project in the area of Science and Technology initiated in the the course: Contextualization and Curriculum Integration I.
