SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
Unidade Acadêmica Especial de Ciências Biológicas

MATRIZ CURRICULAR – CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO PPC 2005				
Disciplinas Obrigatórias	**Código**	**CHTotal**	**CHTeo**	**CHPrat**
Anatomia comparativa	IBI0002	64	32	32
Anatomia humana Básica	IBI0006	64	32	32
Anatomia vegetal	IBI0014	64	32	32
Bioestatística	IBI0019	64	48	16
Biofísica	ICE0018	64	64	0
Biogeografia	IBI0021	64	64	0
Biologia celular	IBI0036	64	32	32
Biologia da reprodução de plantas	IBI0027	96	64	32
Biologia de microrganismos	ICS0029	80	48	32
Biologia do desenvolvimento	IBI0028	32	16	16
Biologia dos tecidos	IBI0029	64	32	32
Biologia parasitária	ICS0033	64	48	16
Bioquímica básica	IBI0041	64	48	16
Ecologia	IBI0054	80	48	32
Elementos de matemática	ICE0073	64	64	0
Estágio curricular supervisionado I	IBI0066	272	0	272
Estágio curricular supervisionado II	IBI0068	272	0	272
Estágio curricular supervisionado III	IBI0069	272	0	272
Filosofia da ciência	EDU0061	32	32	0
Física	ICE0126	64	48	16
Fisiologia humana básica	IBI0092	80	64	16
Fisiologia vegetal	IBI0095	80	48	32
Genética básica	IBI0104	64	64	0
Genética molecular	IBI0109	64	48	16
Geologia	GEO0072	64	32	32
Histologia dos sistemas orgânicos	IBI0112	64	32	32
Metabolismo celular	IBI0116	64	48	16
Morfologia vegetal	IBI0129	64	32	32
Paleontologia	IBI0132	64	64	0
Radiofotobiologia	IBI0136	64	48	16
Química geral e inorgânica	ICE0337	64	48	16
Química orgânica	IBI0133	64	48	16
Sistemática de vegetais inferiores	IBI0138	64	32	32
Sistemática vegetal e botânica econômica	IBI0140	64	32	32
Zoologia de invertebrados	IBI0145	96	32	64
Zoologia dos vertebrados	IBI0147	96	64	32
Disciplinas Optativas	**Código**	**CHTotal**	**CHTeo**	**CHPrat**
Avaliação de impactos ambientais	IBI0018	64	32	32
Biologia da conservação	IBI0024	64	32	32
Biologia de fungos	IBI0026	48	32	16
Biologia do sistema imune	ICS0030	32	32	0
Biologia evolutiva	IBI0035	64	64	0
Biologia molecular básica	IBI0036	64	48	16
Citogenética	IBI0049	64	48	16
Genética de populações	IBI0105	32	32	0
Identificação de plantas do cerrado	IBI0115	64	32	32
Ecologia de populações	IBI0058	64	32	32

Fundamentos em engenharia genetica	IBI0099	32	32	0
Metodologia científica	IBI0124	32	32	0
Técnicas de coleta e preparação biológica	IBI0141	64	32	32
Tópicos de bioética	IBI0142	32	32	0

ANATOMIA COMPARATIVA

Estudo analítico, descritivo e comparativo da organização macroscópica e topográfica dos sistemas orgânicos de vários vertebrados atuais, adotando-se o homem como exemplo, a partir do qual serão tecidas considerações morfo-funcionais.

ANATOMIA HUMANA BÁSICA

Análise descritiva da organização macroscópica e topográfica dos sistemas orgânicos do homem e considerações morfo-funcionais. Introdução ao estudo da Anatomia. Métodos de estudo. Sistemas esquelético, articular, muscular, tegumentar, nervoso, endócrino, sensorial, circulatório, respiratório e genito-urinário.

ANATOMIA VEGETAL

Citologia. Histologia. Estruturas secretoras. Anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos. Aspectos evolutivos. Adaptações anatômicas a diferentes ambientes.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Avaliação de impacto ambiental: Legislação; Aspectos técnicos relacionados com a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental e outros instrumentos de avaliação ambiental; Estudos de caso; Monitoramento ambiental: Objetivos, Métodos, Escolha de variáveis, Biomonitoramento.

BIOESTATÍSTICA

Introdução à Bioestatística. Estatística Descritiva. Introdução a Teoria de Probabilidades. Distribuição de Probabilidades. Introdução à Amostragem. Teste de Hipóteses. Teste t. Análise de Variância. Teste de Comparações Múltiplas. Princípios de Experimentação e Delineamentos Experimentais. Análise de Correlação. Análise de Regressão. Introdução à Estatística Não-

Paramétrica.

BIOFÍSICA

Água e Soluções; pH e Tampão; Métodos Biofísicos; Membranas Biológicos; Bioeletricidade; Radiações em Biologia; Biofísica da Audição; Biofísica da Visão.

BIOGEORAFIA

A disciplina estuda as várias teorias biogeográficas, seus métodos e as reconstituições possíveis para a história geradora da biodiversidade no espaço. Especificamente são tratados os Domínios Morfoclimáticos da América do Sul, as Regiões Biogeográficas da Terra, as conseqüências da dinâmica da Terra na história da vida e as inferências dos estudos Paleoecológicos e Paleontológicos.

BIOLOGIA CELULAR

Origem e composição química da matéria viva. Organização dos seres vivos: células procarióticas e eucarióticas. Membrana plasmática: estrutura. Membrana plasmática: especializações e transporte de substâncias. Núcleo: carioteca, cromatina e nucléolo. Retículo endoplasmático: estrutura e função. Complexo do Golgi: secreção celular. Síntese de proteínas. Lisossomos e peroxissomos. Mitocôndrias e Cloroplastos. Centríolos, cílios e flagelos. Citoesqueleto e diferenciação celular. Ciclo celular e fatores controladores.

BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

Definições e importância da diversidade biológica; mensuração da diversidade; estrutura hierárquica e espacial da diversidade; fragmentação e estrutura espacial das populações; vórtex de extinção; principais efeitos antrópicos e estrutura da paisagem; desenvolvimento sustentável; hotspots de biodiversidade; Sistema Nacional de Unidades e Conservação; complementaridade e redes de unidades de conservação; conservação de recursos genéticos; noções de legislação ambiental; noções de coletas/inventários e importância de coleções zoológicas e botânicas; situação dos biomas brasileiros quanto à preservação da biodiversidade;

fitofisionomias do Cerrado; situação atual da diversidade de alguns grupos zoológicos e botânicos no Cerrado.

BIOLOGIA DE FUNGOS

Citologia. Níveis de organização e caracterização da morfologia. Aspectos reprodutivos, ciclos da vida, taxonomia, aspectos filogenéticos, importância ambiental, econômica e para a saúde. Biologia dos Myxomycetes, Oomycetes, Chitridiomycetes, Zygomycetes, Basidiomycetes e Deuteromycetes.

BIOLOGIA DE MICRORGANISMOS

O aluno deverá obter conhecimentos teóricos e práticos e ser capaz de repassá-los, a respeito da biologia dos agentes virais, fúngicos e bacterianos. Enfatiza-se na disciplina conhecimentos a respeito dos aspectos gerais da morfologia/estrututa das bactérias, fungos e vírus, classificação dos microrganismos, citologia, fisiologia e genética microbiana, bem como, a relação parasito-hospedeiro, os antimicrobianos e a ecologia dos microrganismos.

BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO

Fundamentos de embriologia: enfocando os fatores moleculares relacionados com o desencadeamento de aspectos gerais do desenvolvimento embrionário. Relações filo e ontogenéticas comparativas. Aspectos do desenvolvimento normal e de má formações dos sistemas orgânicos.

BIOLOGIA DO SITEMA IMUNE

Introdução aos mecanismos de defesa dos seres vivos; apresentação do sistema imune: células, tecidos e órgão linfóides; identificação dos componentes humorais e celulares da imunidade natural e discussão dos mecanismos de ação dos mesmos: sistema completo, os fagócitos polimorfonucleares e mononucleares, as células Natural Killer (NK), peptídeos anti-microbianos, defensinas, espécies reativas de oxigênio e nitrogênio; identificação dos componentes humorais e celulares da Imunidade

Adquirida e discussão dos mecanismos básicos de ação dos mesmos: os anticorpos e os linfócitos Tcitotóxicos; comparação entre as respostas imunes de diferentes espécies de seres vivos.

BIOLOGIA DOS TECIDOS

Introdução ao estudo dos tecidos. Sangue. Hemocitopoiese. Tecido Epitelial. Tecido Conjuntivo. Tecido Adiposo. Tecido Ósseo. Tecido Cartilaginoso. Tecido Muscular. Tecido Nervoso. Origem embriológica dos tecidos. Composição tecidual dos anexos embrionários.

BIOLOGIA EVOLUTIVA

A estrutura da teoria evolutiva. Histórico do pensamento evolucionista. Darwinismo e Neodarwinismo. Unidades evolutivas e conceitos de espécies. Modelos de especiação. Filogenética. Neutralismo e Evolução molecular. Equilíbrio pontuado e a expansão hierárquica da teoria evolutiva. Ontogenia e filogenia. Evolução do homem.

BIOLOGIA MOLECULAR BÁSICA

Recombinação. Mecanismos moleculares das mutações. Mecanismos de reparação do DNA. Endereçamento e processamentos pós- traducionais. Elementos móveis. Biologia molecular de microrganismos.

BIOLOGIA PARASITÁRIA

Identificação das relações dos parasitos com hospedeiros e destes com o meio ambiente, despertando aspectos ecológicos nesta interação. Conhecimento biológico, filogenético e dos aspectos comportamentais da transmissão dos grupos de parasitos, avaliando-se as fontes energéticas do hospedeiro e sua função no metabolismo do parasito; definição de áreas de estudo na parasitologia; termos técnicos utilizados. Relação entre seres vivos; tipos de hospedeiros; danos ao hospedeiro; mecanismos de transmissão do parasito para encontrar sua fonte energética – o hospedeiro.

BIOLOGIA REPRODUTIVA DE PLANTAS

Fenologia. Interações entre planta – polinizador e planta-dispersor de

sementes. Principais sistemas de polinização, de dispersão de sementes, sexuais e de incompatibilidade em planta. Efeitos da fragmentação e degradação da vegetação nativa na reprodução das plantas. Aspectos evolutivos dos mecanismos de polinização nas angiospermas.

BIOQUÍMICA BÁSICA

A lógica molecular da vida. A água como composto de interesse biológico. Carboidratos: conceito, classificação, monossacarídeos, ligação glicosídica, dissacarídeos de importância biológica, polissacarídeos. Lipídeos: conceito, classificação, função, ácidos graxos – óleos e gorduras – triacilgliceróis, ceras, fosfolipídeos, esfingolipídeos, esteróides e terpenos, prostaglandinas e tromboxanas. Aminoácidos e peptídeos: conceito, classificação, propriedades ácido-base, titulação, ligação peptídica, peptídeos com atividade biológica. Proteínas: conceito, classificação, configuração e conformação, níveis estruturais, desnaturação e renaturação. Catálise biológica – enzimas: conceito, reações, relação enzima – substrato, equação de Michaelis-Menten e Lineweaver- Burk, inibição enzimática. Vitaminas e coenzimas. Estrutura de membranas biológicas.

BIOSSEGURANÇA

Serão abordados aspectos relacionados ao histórico, avanços, conquistas e reconhecimento, aplicabilidade na realidade brasileira da legislação nacional e internacional de biossegurança. Serão enfocados fatores de riscos em laboratório com relação à organismos geneticamente modificados (OGM) e bioética na saúde humana e animal. Aspectos biotecnológicos da produção de alimentos transgênicos. OGM: Segurança alimentar e riscos de alergenicidade. Avaliação de produtos de OGM.

CITOGENÉTICA

O núcleo interfásico. O ciclo celular. A duplicação cromossômica e do DNA. Regulação do ciclo. A cromatina: organização classificação e funções. O sexo nuclear. Sistemas de inativação do cromossomo X. Estrutura e morfologia cromossômica. Alterações cromossômicas numéricas e suas aplicações: origem pré-zigótica e pós-zigótica. Alterações cromossômicas

estruturais e suas aplicações. Citogenética molecular.

ECOLOGIA DE POPULAÇÕES

Conceito de população; Estimativa da abundância; Estrutura populacional: padrão de distribuição; tabela de vida; Dinâmica populacional: crescimento exponencial; crescimento logístico; crescimento populacional e estrutura etária; Variações: modelos estocásticos, de tempo discreto e com defasagem temporal; Dinâmica e estrutura de metapopulações; Modelos de competição e predação de Lotka-V olterra; Sincronia populacional; Manipulação da abundância.

ECOLOGIA

Definição e escopo; Ambiente físico; Energia e Materiais em Ecossistemas; Interações populacionais: competição, predação, parasitismo e interações positivas: evidências empíricas e experimentais; Ecologia Evolutiva, Ecologia de Comunidades: estrutura, abundância relativa, padrões de riqueza de espécies, efeitos da competição, da predação e de distúrbios; sucessão ecológica.

ELEMENTOS DE MATEMÁTICA

Números reais; conjunto e lógica simbólicos; relações e funções; função; potência e funções correlatas; funções exponencial e logarítmica I; limites; cálculo diferencial e integral; funções exponencial e logarítmica II; equações diferenciais ordinárias; matrizes e vetores.

FILOSOFIA DA CIÊNCIA

Concepções gerais em epistemologia: teoria, hipóteses e modelos; ciência e pseudociência; observação e experimentação; reducionismo; princípio antrópico; complexidade; paradigmas correntes em biologia.

FÍSICA

Trabalho e energia; conceitos básicos de termodinâmica; ondulatória; eletricidade e óptica; radiações e modelos atômicos.

FISIOLOGIA HUMANA BÁSICA

Correlação entre os vários phyla zoológicos e o homem, dando ênfase à evolução em: Fisiologia celular. Fisiologia do sistema nervoso. Fisiologia cardiovascular. Fisiologia do sangue. Fisiologia respiratória. Fisiologia renal. Fisiologia digestiva. Fisiologia endócrina.

FISIOLOGIA VEGETAL

Absorção e transporte de água. Transpiração. Nutrição mineral. Fotossíntese e respiração. Translocação de solutos orgânicos. Crescimento e desenvolvimento. Hormônios e reguladores de crescimento. Fotomorfogênese. Adaptações fisiológicas a diferentes ambientes.

FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA GENÉTICA

Noções de biologia molecular importantes para a manipulação gênica. Ferramentas da engenharia genética. Construção de moléculas de DNA recombinantes “in vitro” e “in vivo”. Transformação genética e elaboração de bancos de cDNA e DNA genômico. Isolamento e caracterização de um gene específico. Expressão de genes heterólogos em seres recombinantes. Benefícios e riscos associados aos experimentos de engenharia genética. Aspectos éticos e normas de segurança relativas à construção e manipulação de seres recombinantes.

GENÉTICA BÁSICA

Herança Biológica e Ambiente. Bases Citológicas da Herança. Mendelismo. Interação Gênica. Ligação e Mapas Genéticos. Herança e Sexo. Genética Quantitativa.

GENÉTICA DE POPULAÇÕES

Populações Naturais e Artificiais. Estrutura genética de populações. Parâmetros Básicos: Freqüências Genotípicas e Gênicas. Heterozigosidade. Diversidade Gênica. Índice de Fixação. Equilíbrio de Hardy-Weinberg e Wright. Populações Subdivididas. Deriva Genética. Efeito Wahlund. Estatísticas F de Wright. Efeito da Seleção, Mutação e Migração ao Nível Monogênico. Fluxo Gênico. Tamanho Efetivo Populacional.

GENÉTICA MOLECULAR

Estrutura e Função dos Ácidos Nucléicos. Experimentos que elucidam o DNA como Material Genético. Replicação do DNA. Transcrição do RNA. Síntese de Proteínas e Código Genético. Controle da Expressão Gênica em Procariotos e Eucariotos.

GEOLOGIA

A dinâmica e evolução do Planeta Terra. Eventos tectônicos e seqüências estatigráficas. Características (físicas e químicas) formação e modificação dos minerais. Ciclo das rochas (rochas ígneas, sedimentares e metamórficas). Dinâmica externa, intemperismo, recursos minerais e hídricos. Geologia aplicada

HISTOLOGIA DOS SISTEMAS ORGÂNICOS

Sistema Linfático. Sistema Circulatório. Tubo Digestivo. Glândulas Anexas ao Tubo Digestivo. Sistema Respiratório. Pele e Anexos. Sistema Urinário. Glândulas Endócrinas. Sistema Reprodutor Masculino. Sistema Reprodutor Feminino.

IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS DO CERRADO

Identificação de plantas baseado em caracteres vegetativos, florais e frutíferos. Estudo de freqüências, densidades, dominância e índice de valor e importância das espécies arbustivas e arbóreas. Análise dos dados.

METABOLISMO CELULAR

Introdução ao metabolismo celular. Bioenergética e termodinâmica. Metabolismo aeróbio e anaeróbio de carboidrato: glicólise, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa, via das pentoses fosfato, biossíntese de carboidratos em tecidos animais. Metabolismo de lipídeos: Beta-oxidação e biossíntese de ácidos graxos. Metabolismo de aminoácidos: ciclo da uréia, compostos derivados de aminoácidos. Integração e regulação metabólica.

METODOLOGIA CIENTÍFICA

Métodos e técnicas científicas e de informática em pesquisa geradores de conhecimento humano: eficácia da leitura de textos científicos no processo ensino-aprendizagem, a elaboração de projeto de pesquisa, a confecção de monografia, produção de uma linguagem e de um conhecimento científico no ensino. Preparação do aluno para o desenvolvimento das bases científicas: iniciação à pesquisa e à informática.

MORFOLOGIA VEGETAL

Morfologia dos órgãos vegetativos e reprodutivos. Aspectos evolutivos. Adaptações morfológicas a diferentes ambientes.

PALEONTOLOGIA

A origem e evolução da vida. As transformações paleoambientais da Terra. Ambientes de sedimentação e estudos tafonômicos. Morfologia e identificação das modalidades fósseis: icnofósseis, microfósseis, invertebrados e botânica. A importância da paleontologia para estudo da evolução e biogeoografia. Estudos em paleontologia e bioestratigrafia.

QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

Dar ao aluno maiores conhecimentos do que aquele recebido na pré-graduação. Classificação periódica dos elementos. Reações químicas. Oxi-redução. Equivalentes Químicos. Eletroquímica. Equilíbrio químico. Concentração hidrogeniônica. Compostos de coordenação de íons complexos. Termoquímica.

QUÍMICA ORGÂNICA

Conceito e importância da Química Orgânica. Compostos orgânicos naturais. Síntese total e parcial. Azo e diazo compostos. Corantes e substâncias coradas. Compostos heterocíclicos. Ésteres e lípides. Aminoácidos e proteínas. Glucídeos.

RADIOFOTOBIOLOGIA

Aspectos Físicos da Radiação (Desintegração radioativa, Radioisótopos,

Raios-X, Interação da Radiação com a Matéria, Detecção das Radiações). Origem e Evolução das Lesões Induzidas pelas Radiações (Radioquímica e Fotoquímica dos Ácidos Nucléicos e de Proteínas, Inativação dos Diferentes Níveis de Organização Biológica). Efeitos somáticos e Genéticos das Radiações (ionizante e ultravioleta) nos Seres Vivos. Mecanismos Celulares de Reparo. Instabilidade Genética e Indução de Câncer pelas Radiações, Substâncias Radiomiméticas e Agentes Genotóxicos.

SISTEMÁTICA DE VEGETAIS INFERIORES

Níveis de organização (citológicos e morfológicos), aspectos reprodutivos, históricos de vida, Sistemática, filogenia e importância ambiental das Divisões Pteridophyta, Microphylophyta, Arthrophyta, Psilotophyta, Bryophyta, Hepatophyta, Anthocerotophyta, Rhodophyta, Chromophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Pyrrophyta, Cyanobactérias. Sistemas de classificação e identificação taxonômica das principais famílias e gêneros.

SISTEMÁTICA VEGETAL E BOTÂNICA ECONÔMICA

Nomenclatura botânica. Histórico dos sistemas de classificação. Sistemática das Spermatophyta: Gymnospermae e Angiospermae. Destaque para as famílias do Bioma Cerrado. Herborização. Identificação de plantas do cerrado no campo. Filogenia. Plantas de importância econômica: oleaginosas, alimentícias, fibrosas, medicinais e paisagísticas exóticas e do cerrado.

TÉCNICAS DE COLETA E PREPARAÇÃO BIOLÓGICA

A disciplina visa: (a) conhecer, aprender e utilizar as técnicas de coleta e fixação de animais para estudos científicos, (b) verificar prós e contras de cada técnica de amostragem e (c) analisar estatisticamente os dados possíveis de serem obtidos por diferentes técnicas de amostragem.

TÓPICOS DE BIOÉTICA

Ética: conceito e aplicações científicas. Importância da bioética em áreas específicas do comportamento humano e dos seres vivos. Questões polêmicas da bioética: reprodução, aborto, eutanásia, uso de cadáveres, uso de animais e plantas – biopirataria, manipulação genética, morte cerebral,

transplante, etc.

ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS

Disciplina teórico-prática que tem como objetivo o estudo da nomenclatura e sistemática zoológica, análise e avaliação das transformações de caracteres homólogos – ponto de vista da morfologia, fisiologia, anatomia, ecologia e biologia dos seguintes grupos: Protozoa; Porifera; Cnidaria; Platyhelminthes; Aschelminthes; Mollusca; Annelida; Arthropoda; “Lofoforados” e Echinodermata.

ZOOLOGIA DE VERTEBRADOS

Disciplina teórico-prática que tem como objetivo o estudo da nomenclatura e sistemática zoológica, análise e avaliação das transformações de caracteres homólogos – ponto de vista da morfologia, fisiologia, anatomia, ecologia e biologia dos seguintes grupos de Chordata: Hemichordata; Urochodata; Cephalochordata; Mixynoidea; Petromyzontia; Chondrycties; Actinopterygii; Dipnoi e Lisamphibia. E dos Amniota: Chelonia; Lepdosauria; Crocodylia; Aves e Mammalia.