UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS **Turno: INTEGRAL**

Reconhecido pelo Decreto Estadual nº 6.575, de 10.05.06, D.O.E. de 10.05.06.

Para completar o currículo pleno do curso superior de graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 3.685 (três mil, seiscentas e oitenta e cinco) horas, sendo 2.635 (duas mil, seiscentas e trinta e cinco) horas-aula em disciplinas de Formação Básica Geral, 646 (seiscentas e quarenta e seis) horas-aula em disciplinas de Formação Específica Profissional, 204 (duzentas e quatro) horas-aula em disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento e 200 (duzentas) horas de Atividades Complementares, distribuídas em, no mínimo, 04 (quatro) anos e, no máximo, 06 (seis) anos letivos.

É o seguinte o elenco de disciplinas que compõe o curso:

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
103071	Bioquímica	136
103141	Química Geral e Orgânica	136
104159	Geologia (**)	68
104160	Paleontologia (*)	51
303098	Bioestatística	102
303103	Ecologia de Comunidades (**)	68
303104	Ecologia de Populações (*)	68
303105	Ecologia Geral (**)	68
303107	Fisiologia Animal Comparada (**)	68
303108	Fisiologia Vegetal	102
303114	Morfo-Anatomia Vegetal	102
303116	Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados	136
303117	Anatomia Humana	68
303120	Fisiologia Humana	102
303121	Métodos e Técnicas de Pesquisa em Biologia	68
303187	Parasitologia Humana	68
303194	Botânica Criptogâmica (*)	102
303195	Botânica Fanerogâmica (**)	102
303196	Ética e Atuação Profissional	68
303197	Imunologia (*)	68
303198	Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados I	102
303199	Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados II (*)	68
308001	Biofísica	102
308002	Biologia Celular	102
308004	Genética Geral	102
308005	Genética Molecular	102
308006	Histologia Geral	102
308037	Evolução Biológica (*)	68
308061	Biologia do Desenvolvimento (**)	68
308062	Microbiologia (**)	68
	Sub-total	**2.635**

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
303122	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	34
303200	Estágio I	68
303201	Estágio II	340
303202	Tópicos Especiais em Biologia	68
306028	Análise em Saneamento Básico (*)	68
306029	Saúde Pública (*)	68
	Sub-total	**646**

DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

CÓDIGO	disciplinas	CARGA HORÁRIA
104161	Biogeografia (**)	68
104162	Estudo de Impactos Ambientais (*)	68
104163	Introdução à Cartografia (**)	68
104164	Recursos Naturais e Sociedade (**)	51
205057	Melhoramento Genético (*)	68
303203	Comportamento Animal (*)	68
303204	Planejamento Ambiental (*)	68
308063	Biotecnologia de Microrganismos (*)	68
308064	Empreendedorismo (*)	68
308065	Introdução à Citogenética Animal (*)	68
308066	Técnicas Histológicas em Tecidos Animais (**)	68
308067	Tópicos Avançados em Biologia Celular (*)	68
	Sub-total	**204**

Nota - Os símbolos pospostos às disciplinas têm a seguinte correspondência:

* disciplina de meio ano de duração, ofertada no primeiro semestre,

** disciplina de meio ano de duração, ofertada no segundo semestre.

Obs.: O acadêmico deverá escolher do rol das Disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento no mínimo 03 (três) disciplinas de 68 (sessenta e oito) horas, num total de 204 (duzentas e quatro) horas-aula, conforme especificação no fluxograma.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio supervisionado será desenvolvido de conformidade com o respectivo regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Requisito essencial e obrigatório para obtenção do diploma, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, por meio da disciplina de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso e de defesa do Trabalho perante Banca Examinadora, conforme regulamento específico.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Para obter a sua graduação, o acadêmico deverá cumprir, no mínimo, 200 (duzentas) horas em atividades complementares, regulamentados pelo Colegiado de Curso.

PRÁTICA ESPORTIVA

A atividade de Prática Esportiva será desenvolvida pelo acadêmico como atividade opcional.

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO EM DISCIPLINAS

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO	DISCIPLINAS
	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL	
1	Química e Bioquímica	1.1 - Bioquímica
		1.2 - Química Geral e Orgânica
2	Geologia	2.1 - Geologia
		2.2 - Paleontologia
3	Matemática Aplicada	3.1 - Bioestatística
4	Física e Biofísica	4.1 - Biofísica
5	Biologia Geral	5.1 - Biologia Celular
		5.2 - Biologia do Desenvolvimento
		5.3 - Evolução Biológica
		5.4 - Genética Geral
		5.5 - Genética Molecular
		5.6 - Histologia Geral
6	Anatomia e Fisiologia	6.1 - Anatomia Humana
		6.2 - Fisiologia Humana
		6.3 - Fisiologia Animal Comparada
7	Botânica	7.1 - Fisiologia Vegetal
		7.2 - Morfo-Anatomia Vegetal
		7.3 - Botânica Criptogâmica
		7.4 - Botânica Fanerogâmica
8	Microbiologia e Imunologia	8.1 - Imunologia
		8.2 - Microbiologia
9	Zoologia	9.1 - Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados I
		9.2 - Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados II
		9.2 - Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados
10	Ecologia	10.1 - Ecologia de Comunidades
		10.2 - Ecologia de Populações
		10.3 - Ecologia Geral
11	Parasitologia	11.1 - Parasitologia Humana
12	Métodos e Técnicas de ésquisa	12.1 - Métodos e Técnicas de Pesquisa em Biologia
13	Ética e Atuação Profissional	13.1 - Ética e Atuação Profissional
	DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL	
5	Biologia Geral	5.7 - Tópicos Especiais em Biologia
14	Saúde Pública	14.1 - Análise em Saneamento Básico
		14.2 - Saúde Pública
15	Trabalho de Conclusão de Curso	15.1 - Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso
16	Estágio	16.1 - Estágio I
		16.2 - Estágio II
	DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL	
5	Biologia Geral	5.8 - Comportamento Animal
		5.9 - Melhoramento Genético
		5.10 - Planejamento Ambiental
		5.11 - Introdução à Citogenética Animal
		5.12 - Técnicas Histológicas em Tecidos Animais

		5.13 - Tópicos Avançados em Biologia Celular
2	Geologia	2.2 - Introdução à Cartografia
8	Microbiologia e Imunologia	8.3 - Biotecnologia de Microrganismos
10	Ecologia	10.4 - Biogeografia
		10.5 - Estudo de Impactos Ambientais
		10.6 - Recursos Naturais e sociedade
17	Empreendedorismo	17.1 - Empreendedorismo

EMENTÁRIO

103071 - BIOQUÍMICA - 136 h
Química e metabolismo de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucléicos. Enzimas. Vitaminas e Coenzimas. Hormônios metabólicos. Integração metabólica. Oligoalimentos. Proteínas do estresse. Bioquímica analítica.

103141 - QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA - 136 h
Estrutura dos átomos e moléculas. Ligações químicas. Geometria molecular. Equilíbrio químico e energia livre. Equilíbrio ácido-base. Cinética química. Eletroquímica. Propriedades físico-químicas de compostos orgânicos. Estereoquímica. Análise conformacional. Funções orgânicas. Reações de compostos orgânicos. Moléculas orgânicas de importância biológica. Segurança no laboratório. Manuseio de aparelhos, equipamentos e reagentes. Introdução a síntese orgânica.

104159 - GEOLOGIA - 68 h
Introdução à ciência geológica. Conceito e subdivisão do tempo geológico. Estrutura interna da Terra. Mineralogia: classificação e propriedades dos minerais. Petrologia: ciclo de geração das rochas. Tectônica Global. Princípios de Estratigrafia. Geologia Regional. Princípios de Pedologia. Prática de campo.

104160 - PALEONTOLOGIA - 51 H
Introdução à paleontologia. Processos de fossilização. Tipos de fósseis. Técnicas utilizadas em paleontologia. Micropaleontologia.Paleontologia Estratigráfica.Sistemática em paleontologia Evolução. Fundamentos de paleozoologia e paleobotânica. Tafonomia: Bioestratinomia e Fossildiagênese. Prática de campo.

104161 - BIOGEOGRAFIA - 68 h
Histórico, conceitos, definições e divisões. Fatores ecológicos: bióticos e abióticos. Biogeografia e sistemas. Biogeografia e dinâmica espacial: refúgios ecológicos, centros de dispersão, centros de origem e paleoclimas. Sucessão ecológica. Bioindicadores. Os grandes biomas do Brasil e do mundo.

104162 - ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS - 68 h
Meio ambiente, sociedade, recursos naturais e impactos ambientais. Impactos ambientais: conceitos e metodologias para avaliação. Política Nacional do Meio Ambiente. Unidades de análise e gestão ambiental. Sistemas de controle e mitigação de poluição do solo, das águas e atmosfera. Estudo de impacto ambiental (EIA). Relatório de impacto ambiental (RIMA). Séries de normas ISO 14000. ICMS Ecológico. Recuperação de áreas degradadas. Práticas de campo.

104163 - INTRODUÇÃO A CARTOGRAFIA - 68 h
Cartografia Pré-Teórica. Cartografia Teórica. Escala Geográfica e Matemática. Formas de Representação Cartográfica. Sistema de Coordenadas. Sistema de Projeções. Elementos de Topografia. Elementos de Geodésia. Princípios de Sensoriamento Remoto. Cartografia Digital. Sistema de Posicionamento Global / GPS. Mapeamento Sistemático Brasileiro.

104164 - RECURSOS NATURAIS E SOCIEDADE - 51 h
Minérios, água, recursos energéticos, solos, biomas naturais, oceanos. Fatores de demanda dos recursos naturais: disponibilidade (restrições naturais, incluindo clima), distribuição geográfica, sistemas produtivos, corporações e monopólios, degradação e desperdício. Conseqüências do uso dos recursos naturais: esgotamento e degradação ambiental, concentração de renda e exclusão social, dependência econômica e tecnológica, insalubridade, disposição de resíduos, áreas de risco. Perspectivas dos recursos naturais: substituições e novas tecnologias, redução, reutilização e reciclagem, desenvolvimento sustentável, políticas públicas.

205057 - MELHORAMENTO GENÉTICO - 68 h
Introdução ao Melhoramento Genético. Centros de Origem das plantas cultivadas. Bancos de germoplasma. Bases genéticas do melhoramento. Métodos de seleção de plantas superiores. Melhoramento de espécies autógamas. Melhoramento de espécies alógamas. Melhoramento de espécies de propagação assexuada. Biotecnologia aplicada aos programas de melhoramento. Melhoramento para resistência à patógenos. Seleção assistida por marcadores moleculares.

303098 - BIOESTATÍSTICA - 102 h
Organização e apresentação de dados; Representação gráfica; Medidas de posição; Medidas de dispersão; Noções de probabilidade; Variáveis aleatórias; Distribuições de probabilidade; Intervalos de confiança; Amostragem; Testes de significância e sua aplicação em biologia; Testes não-paramétricos; Utilização de pacotes estatísticos.

303103 - ECOLOGIA DE COMUNIDADES - 68 h
Conceitos de comunidades (biocenoses) e ecossistemas. Estrutura e composição de espécies. Sucessão, séries e clímax. Diversidade biológica. As comunidades terrestres. As comunidades marinhas. As comunidades de água doce. Ecologia aplicada.

303104 - ECOLOGIA DE POPULAÇÕES - 68 h
Ecologia: O conceito de populações biológicas. Parâmetros populacionais Crescimento populacional. Fatores dependentes e independentes da densidade. Tabelas de vida. Pirâmides etárias. Flutuações das populações. Metapopulações. Dinâmica de populações aplicada ao manejo de espécies.

303105 - ECOLOGIA GERAL - 68 h
Ecologia: conceitos e divisões. Fatores bióticos e abióticos. Fatores limitantes. Energia nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Ecologia aplicada.

303107 - FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA - 68 h
Princípios e mecanismos fisiológicos dos animais, de acordo com o grau evolutivo alcançado dentro do reino animal e relações de cada sistema do organismo com o meio ambiente, para a manutenção da homeostase. Análise de princípios fisiológicos e diferenciações filogenéticas, em relação aos diversos sistemas, comparando invertebrados e vertebrados.

303108 - FISIOLOGIA VEGETAL - 102 h
Relações entre solo, planta, potenciais hídricos e atmosfera. Nutrição. Absorção e translocação, de solutos. Crescimento e desenvolvimento. Processos vitais. Fotossíntese (Plantas C3 e C4. Plantas CAM) e respiração. Inibição floral. Florescimento. Germinação. Dormência. Vernalização e frutificação. Tropismos.

303114 - MORFO-ANATOMIA VEGETAL - 102 h
Níveis morfológicos de organização, morfo-anatomia de estruturas vegetativas e reprodutivas. Noções de microtécnicas.

303116 - ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARADA DE VERTEBRADOS - 136 h
Morfologia, taxonomia e filogenia dos filos Hemichordata e Chordata (Urochordata, Cephalochordata, Agnatha, Chondrichtyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia). Relações anatômica dos aparelhos e sistemas dos vertebrados. Evolução e filogenses do sistema nervoso, sensorial e motor, sistemas endócrino e reprodutor. Estudo evolutivo dos vertebrados.

303117 - ANATOMIA HUMANA - 68 h
Introdução ao estudo da Anatomia. Osteologia, artrologia e miologia. Sistemas: circulatório, respiratório, digestório, urinário, genitais (masculino e feminino) e nervoso. Órgãos dos sentidos. Glândulas endócrinas.

303120 - FISIOLOGIA HUMANA - 102 h
Fundamentos da filosofia dos sistemas: nervoso, central e periféricos, cardiovascular, respiratório, digestivo, gênito-urinário e endócrino. Fisiologia dos órgãos dos sentidos. Fisiologia das trocas metabólicas.

303121 - MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA EM BIOLOGIA - 68 h
Evolução do pensamento científico. A filosofia da Ciência. Teorias do conhecimento e da Ciência. Método Científico. Informação em Biologia. Pesquisa bibliográfica. Pesquisa investigatória e levantamentos. Normatização do trabalho científico.

303122 - ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 34 h
Apresentação de projeto de pesquisa; desenvolvimento do trabalho de pesquisa; apresentação de exame de qualificação; apresentação oral e escrita do trabalho de conclusão de curso. Normas de redação de projetos e trabalhos de pesquisa e normas da ABNT.

303187 - PARASITOLOGIA HUMANA - 68 h
Estudo das relações parasito-hospedeiro. Estudo da morfobiologia, patogenia, sintomatologia e epidemiologia dos parasitos e ectoparasitos comuns nas populações humanas, pertencentes a Protozoa, Platyhelminthes, Nemathelminthes e Arthropoda, com ênfase em medidas preventivas e metodologias alternativas de ensino. Aspectos gerais das principais parasitoses endêmicas no país.

303194 - BOTÂNICA CRIPTOGÂMICA - 102 h
Morfoecologia e fisiologia de algas, fungos, liquens, mixomicetos, briófitas e pteridófitas.

303195 - BOTÂNICA FANEROGÂMICA - 102 h
Classificação filogenética de Gimnospermas e Angiospermas. Principais Famílias Botânicas dos Campos Gerais. Técnicas de coleta, herborização e determinação taxonômica.

303196 - ÉTICA E ATUAÇÃO PROFISSIONAL - 68 h
Realidade brasileira e atuação do biólogo. Legislação do exercício profissional. Interdisciplinaridade entre Biologia e as demais áreas do saber. A ciência como fator de desenvolvimento econômico e social. Contexto atual da pesquisa em Ciências Biológicas no Brasil. Ética profissional.

303197 - IMUNOLOGIA - 68 h
Fundamentos da Imunologia. Antígenos. Imunoglobulinas. Interação antígeno-anticorpo-complemento. Desenvolvimento da resposta imune. Hiper-sensibilidade. Doenças auto-imunes. Imunoprofilaxia.

303198 - ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARADA DE INVERTEBRADOS I - 102 h
Introdução à Zoologia.Classificação e nomenclatura zoológica.Origem animal. Filogenia animal. Estudo evolutivo morfo-anatômico dos invertebrados, exceto artrópodes. Auto-ecologia de representantes dos principais táxons.

303199 - ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARADA DE INVERTEBRADOS II - 68 h
Características do Filo Arthropoda. Origem e filogenia dos artrópodos. Auto ecologia e estudo morfo-anatômico de representantes das principais classes e ordens.

303200 - ESTÁGIO I - 68 h
Observação e definição dos campos de interesse envolvendo assuntos em biologia humana, animal ou ambiental, ofertado por empresas, instituições públicas ou privadas, conveniadas à UEPG. Elaboração do projeto de estágio a ser desenvolvido pelo acadêmico.

303201 - ESTÁGIO II - 340 h
Estágio supervisionado ligado à área biológica, laboratórios de pesquisa, parques, zoológicos, entre outros, para desenvolvimento de trabalhos, cujos projetos foram definidos na disciplina de Estágio I.

303202 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA - 68 h
Desenvolvimento de temas geradores em Biologia, a partir das expectativas dos acadêmicos, de maneira multi-disciplinar e estimulando o raciocínio biológico.

303203 - COMPORTAMENTO ANIMAL - 68 h
Definindo Comportamento Animal. Observações Preliminares e Metodologia. Bases Fisiológicas do Comportamento Animal. Comportamento Social. Aprendizagem e Ensino nos Animais. Comportamento do Ser Humano, Sociobiologia e Ética. Aplicando os Conhecimentos da Etologia.

303204 - PLANEJAMENTO AMBIENTAL - 68 h
Caracterização e avaliação da ocupação e uso da terra. Unidades de paisagem. Noções de zoneamento ecológico-econômico, plano diretor e plano de manejo. Introdução ao planejamento de Unidades de Conservação e SISLEG.

306028 - ANÁLISE EM SANEAMENTO BÁSICO - 68 h
Água para consumo humano. Origem, conceitos e tratamento de efluentes. Determinação física-quimica e microscópica, cor, odor, sabor, temperatura, turbidez, pH, cloro residual, sólidos decantáveis, sólidos sedimentáveis, alcalinidade, dureza, oxigênio dissolvido, demanda química de oxigênio, demanda bioquímica de oxigênio, óleos e graxas, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total e microscopia de lodos ativados.

306029 - SAÚDE PÚBLICA - 68 h
História e evolução dos conceitos. Definições de saúde dentro das sociedades humanas. Estabelecimento da Saúde Pública como ciência sistematizada do processo saúde x doença humana. Evolução nos modelos explicativos do processo saúde-doença. Trajetória dos modelos de assistência à saúde humana no Brasil. A moderna Saúde Pública: promoção em saúde, holismo e saúde. Condicionantes e determinantes do estado saúde, nas populações humanas: alimentação, habitação, educação, água, efluentes, resíduos sólidos, domésticos, hospitalares e cuidados individuais.

308001 - BIOFÍSICA - 102 h
Bioenergética. Transformação e fluxo de energia na biosfera. Biofísica da visão e audição. Noções de radiologia. Sistemas de membranas. Mecanismo de transporte através de membranas. Água, pH e tampões em sistemas orgânicos. Biofísica da circulação sangüínea. Biofísica da função renal. Aspectos físicos das trocas gasosas. Potenciais bioelétricos: gênese e suas manifestações biológicas.

308002 - BIOLOGIA CELULAR -102 h
Noções de microscopia. Técnicas citológicas. Células eucariontes e procariontes. Vírus. A célula a nível molecular. Morfofisiologia dos componentes celulares e suas interações. Ciclo celular e meiose. Diferenciação celular. Biologia celular e suas aplicações.

308004 - GENÉTICA GERAL - 102 h
Bases citológicas e cromossômicas da hereditariedade. Genética mendeliana. Interação gênica. Polialelismo. Determinação do Sexo e herança ligada ao sexo. Mecanismos de herança extranuclear. Ligação gênica e mapeamento genético. Herança poligênica. Genética quantitativa. Genética de Populações. Genética Humana.

308005 - GENÉTICA MOLECULAR - 102 h
Estrutura e função de ácidos nucléicos. A natureza do gene. Regulação e expressão gênica. Genomas. Bases moleculares da alteração do DNA. Análise em genética molecular. Principais técnicas utilizadas em genética molecular. Aplicações da genética molecular.

308006 - HISTOLOGIA GERAL - 102 h
Tecido epitelial de revestimento e glandular. Tecido conjuntivo propriamente dito e de propriedades especiais (osso, cartilagem, adiposo, sangue e hematopoiético). Tecido muscular. Tecido nervoso. Histologia dos sistemas: vascular sangüíneo e linfático, respiratório, digestório, urinário, tegumentar, endócrino e reprodutor masculino e feminino.

308037 - EVOLUÇÃO BIOLÓGICA - 68 h
Origem da vida. Evolução biológica. As fontes de variabilidade. Variabilidade Genética e o teorema de Hardy-Weinberg. Seleção natural e adaptação. Endogamia, fluxo gênico e deriva genética. Espécie e especiação. Elementos de sistemática filogenética e biogegrafia. Evolução humana, aspectos biológicos e culturais.

308061 - BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 68 h
Reprodução e gametogênese. Fecundação. As três primeiras semanas do desenvolvimento humano. Teratologia. A diferenciação celular. Padrões de desenvolvimento nos metazoários. Início do desenvolvimento em vertebrados. Os derivados dos folhetos germinativos. Crescimento e desenvolvimento pós-embrionário.

308062 - MICROBIOLOGIA - 68 h
Introdução à microbiologia. Morfologia e ultra-estrutura de microrganismos. Requerimentos nutricionais e crescimento. Metabolismo. Genética microbiana. Sistemática. Controle do crescimento de microrganismos. Técnicas de estudo de microrganismos. Microbiologia aplicada e biotecnologia.

308063 - BIOTECNOLOGIA DE MICRORGANISMOS - 68 h
As tecnologias disponíveis para análise de microrganismos e seus produtos. Aplicações de microrganismos na agropecuária, agroindústria e medicina. Uso de bactérias em Biotecnologia. Uso de fungos em Biotecnologia. Marcadores moleculares. Biotransformações. Sistemas antioxidativos. Transgenia. Biossegurança e bioética.

308064 - EMPREENDEDORISMO - 68 h
Introdução ao empreendedorismo. Perfil do empreendedor. Criatividade. Identificação de oportunidades. Plano de negócios. Rede de contatos e assessoria para o negócio. Estudo de casos.

308065 - INTRODUÇÃO À CITOGENÉTICA ANIMAL - 68 h
Estudo geral dos cromossomos de animais superiores. O núcleo e a cromatina no ciclo celular. Cromossomos mitóticos e meióticos. Bandamentos cromossômicos. Rearranjos cromossômicos. Sistemas cromossômicos de determinação do sexo. Polimorfismos cromossômicos. Evolução cariotípica.

308066 - TÉCNICAS HISTOLÓGICAS EM TECIDOS ANIMAIS - 68 h
Microscopia óptica. Microscopia eletrônica. Técnica de inclusão em parafina. Técnica de inclusão em historresina. Coloração para tecido epitelial. Coloração para tecido conjuntivo. Coloração para cartilagem. Coloração para osso. Coloração para tecido muscular. Coloração para tecido nervoso.

308067 - TÓPICOS AVANÇADOS EM BIOLOGIA CELULAR - 68 h

Organelas especiais de protozoários: características estruturais e funcionais de hidrogenossomos, acidocalcissomo, glicossomos, organelas da via endocítica e do metabolismo. Morte celular programada: apoptose de vertebrados e morte autofágica durante o desenvolvimento de alguns invertebrados. Células-tronco e Bioengenharia. Domínios Funcionais de cromatina: domínios de replicação e transcrição. Controle genético do desenvolvimento: o modelo Drosophila melanogaster