

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RIO VERDE-2013

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA GOIANO- CÂMPUS RIO VERDE

Diretor-Geral:

Anisio Correa da Rocha

Diretor de Ensino:

Edson Luiz Souchie

Coordenadora do Curso:

Maria Andréia Corrêa Mendonça

Núcleo Docente Estruturante:

Prof. Dr. Alan Carlos Costa

Prof. Dr. Alessandro Ribeiro de Morais

Prof. Dr. Fábio Henrique Dyszy

Prof. Dr. Fábio Martins Vilar de Carvalho

Profa. Dra. Gisele Cristina de Oliveira Menino

Profa. Dra. Juliana de Fátima Sales

Prof^a. Dr^a. Lia Raquel de Souza Santos Borges

Profa. Dra. Luciana Cristina Vitorino

Profa. Dra. Maria Andréia Corrêa Mendonça

Profa. Dra. Mariana Costa Mello Gonçalves

Prof. Dr. Sebastião Carvalho Vasconcelos Filho

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- Denominação do Curso:
 - o Ciências Biológicas
- Modalidade:
 - o Licenciatura
- Titulação Conferida:
 - o Licenciado em Ciências Biológicas
- Início de funcionamento do Curso:
 - 0 2008
- Duração do curso:
 - o 4 anos (Carga Horária = 3.210 h)
- Regime Escolar:
 - o Semestral
- Turno Previsto:
 - o Noturno

2. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde (IF Goiano – Câmpus Rio Verde) localiza-se na região Sudoeste do Estado de Goiás, a 220 km da capital do Estado e 460 km da capital federal. A área total do IF Goiano – Câmpus Rio Verde é de 219 ha, abrigando a sede administrativa, dependências e espaços de formação profissional. Embora ainda não possua Unidades Descentralizadas, ressalta-se que a área de abrangência desta instituição atinge, além do município de Rio Verde, outros 27 municípios da Região Sudoeste Goiana.

O IF Goiano – Câmpus Rio Verde teve seu início a partir do Ginásio Agrícola de Rio Verde-GO, autorizado a funcionar, pelo MEC, em 27 de abril de 1967. Em 25 de janeiro de 1968, o Decreto 62.178 institui a Escola Agrotécnica Federal de Rio Verde-GO (EAFRV), em substituição ao Ginásio Agrícola de Rio Verde-GO. A partir de então, a Escola passa a oferecer o curso Técnico Agrícola, com habilitação em Agropecuária, em nível de segundo grau, como curso regular com duração de 03 (três) anos, cujo reconhecimento oficial ocorre por meio da Portaria 58, de 30 de julho de 1980, emitida pelo MEC.

Em 1981, em consonância com o II Plano Setorial de Educação e Cultura, o MEC autoriza a Escola a oferecer o ensino técnico, modalidade supletivo, para o curso Técnico Agrícola com habilitação em Agricultura, Leite e Derivados. Com isso, a Escola passa a ter uma importância ainda maior no processo de qualificação e formação de recursos humanos para a região Centro-Oeste.

Em 1993, por meio da Lei 8.731, de 17 de novembro desse ano, a EAFRV muda de designação pública administrativa, passando de Administração Direta para Autarquia Federal, ligada ao Ministério da Educação.

A partir de 1997, a EAFRV, por conta de convênio com o Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), implanta a Reforma da Educação Profissional, projeto do MEC que tem o apoio financeiro internacional e contrapartida nacional e amplia a oferta de cursos à comunidade, passando a formar profissionais nos cursos Técnicos em Agropecuária, Agricultura, Zootecnia, Agroindústria, Administração, Contabilidade, Secretariado e Informática.

Em 18 de dezembro de 2002, a EAFRV cumpre mais uma etapa de sua história rumo a uma interação maior com a comunidade, sendo transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde, condição que expande as possibilidades para esta instituição no que diz respeito à autorização de funcionamento.

Em 29 de dezembro de 2008, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde, é transformado em IF Goiano – Câmpus Rio Verde, nos termos da lei 11.892, vinculado ao Ministério

da Educação, possuindo natureza jurídica de autarquia, sendo detentor de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

Atualmente, o IF Goiano – Câmpus Rio Verde oferece os seguintes cursos técnicos: Administração (vespertino e noturno), Agropecuária (matutino e vespertino), Biotecnologia (matutino), Química, Alimentos e Contabilidade (noturno), Informática (vespertino e noturno), incluindo o PROEJA – Administração/Alimentos/Edificações (Ensino Médio Integrado ao Técnico). Na modalidade de ensino à distância, o IF Goiano – Câmpus Rio Verde participa da oferta de sete cursos técnicos (Açúcar e Álcool, Administração, Logística, Meio Ambiente, Secretariado, Segurança do Trabalho e Serviços Públicos). Dentre os cursos de graduação, são ofertados: Tecnologia em Agronegócio, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Licenciatura em Química (noturnos), Agronomia, Bacharelado em Ciências Biológicas, Ciência da Computação, Engenharia Ambiental, Engenharia de Alimentos, Engenharia Civil e Zootecnia (diurnos). Em nível de pósgraduação *Stricto sensu*, são ofertados os cursos de: Biodiversidade e Conservação (mestrado), Ciências Agrárias-Agronomia (mestrado e doutorado), Agroquímica (mestrado), Ciência e Tecnologia de Alimentos (mestrado), Zootecnia (mestrado) e Biotecnologia e Biodiversidade (doutorado em associação ampla).

Considerando essas experiências bem sucedidas, faz-se necessário ampliar o atendimento a uma parcela maior da população que aspira ingressar no ensino superior, mas que depende de ações do poder público, no sentido de assumir a sua função de propiciar o ensino e a qualificação da população, em seus diversos níveis.

3. JUSTIFICATIVA DO CURSO

As Ciências Biológicas têm-se despontado como uma das mais promissoras áreas em termos de avanços científicos e tecnológicas, a ponto de se dizer que o século XXI há de ser o da Biologia, dadas as perspectivas de descobertas revolucionárias nesta área do conhecimento humano, que já se anunciam com repercussões sobre a vida do cidadão comum.

Efetivamente, os avanços relativos à Biotecnologia têm tido grandes desdobramentos técnicocientíficos sobre as mais diversas áreas, com reflexos sobre a saúde dos cidadãos, sobre a agroeconomia, bem como sobre a indústria alimentícia e a farmacêutica, influindo sobre a competitividade das empresas nacionais, dentro e fora do país, além do potencial do desenvolvimento de processos relacionados com a remediação e monitoramento ambiental.

Paralelamente a todas essas perspectivas e realidades, o Brasil, como país em desenvolvimento, não pode prescindir do grande potencial que representam seus recursos naturais, uma grande riqueza encontrada em poucas nações do mundo. Esse patrimônio nacional constitui um rico banco de genes, englobado sob o nome de biodiversidade. Neste panorama, estudos ecológicos sobre a biodiversidade são de grande importância para o país. O Centro-Oeste, situado em região do Cerrado, reúne várias condições de representatividade deste importante bioma brasileiro, não só devido à sua riqueza de espécies, como também pela existência de importantes áreas de conservação.

O desenvolvimento de estratégias de conservação e utilização dos recursos genéticos da Biodiversidade requer a formação de profissionais com uma visão holística dos processos biológicos, capazes de associar conhecimentos da flora, fauna e microbiota com as novas ferramentas das Ciências básicas, como genoma, biologia molecular, imunologia, etc.

Esses aspectos repercutem regionalmente, materializando-se em uma significativa demanda pela Habilitação em Biologia, estimulada ainda pela influência da concentração de instituições de ensino, pesquisa, centros regionais da Embrapa, institutos de saúde, entre outros.

Agregam-se aos méritos próprios das Ciências Biológicas, o fato de que um país como o Brail não pode prescindir de pessoal capacitado para bem exercer as atividades do ensino, em todas as áreas do conhecimento, pois a educação de crianças e jovens é o requisito mais importante para o desenvolvimento nacional.

Neste sentido, a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas nesta instituição, deve-se não somente à compreensão da relevância da atividade do biólogo e da demanda regional por esses profissionais, mas também, à importância e à necessidade de professores que atuem no ensino das Ciências naturais e da Biologia, em nível fundamental e médio, respectivamente.

Neste contexto, o ensino de Biologia não se apresenta como um acessório, mas como importante instrumento para a compreensão e conquista de uma melhor qualidade de vida, contribuindo para a formação cidadã. O momento presente pede um Licenciado em Ciências Biológicas que não somente ajude a entender os "segredos da vida" e potencias usos dos recursos naturais, mas que promova uma educação crítica sobre a atividade humana e seus impactos sobre o ambiente e sobre sua população. A atividade do biólogo e do professor poderá levá-lo a participar da busca de soluções para estes problemas.

Ao lado da importante contribuição do Professor de Biologia para a formação de cidadãos críticos e conscientes, acrescenta-se o número reduzido destes profissionais em atuação, incapaz de suprir à crescente demanda promovida pelo crescimento da população e do nível de escolaridade no Brasil, particularmente face ao propalado aumento da demanda por ensino médio no país.

Prioritariamente, este projeto justifica-se por inserir em sua proposta, mecanismos que propiciem ao Licenciado em Ciências Biológicas, novas habilidades e competências que criem condições de assegurar sua inserção no mercado de trabalho e no contexto sócio-cultural que participa consciente da realidade em que vai atuar preocupado em buscar melhoria da qualidade de vida da população humana, imbuído na responsabilidade da preservação da biodiversidade.

O curso formará o profissional capaz de contribuir com o progresso da região, do Estado e do país. A grande maioria dos cursos superiores oferecidos em Rio Verde é ofertada pela rede particular de ensino, com taxas elevadas de mensalidade.

A oferta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pelo IF Goiano- Campus Rio Verde tem o grande mérito de ser mais um curso superior oferecido pela rede pública e possibilitar o acesso a esse grau de ensino às camadas mais carentes da sociedade. Dessa maneira, atenderá também a proposta de expansão da oferta de educação profissional, o que se justifica pela grande expansão do número de concluintes do ensino médio e o conseqüente aumento da demanda por vagas no ensino superior.

4. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem como objetivo a formar Biólogos, educadores e, ou pesquisadores comprometidos com a realidade de seu tempo, a fim de atuarem em prol de uma sociedade consciente, justa e democrática, através de um corpo de conhecimentos dos fenômenos que regem um ser vivo, bem como sua relação com o ambiente.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO CURSO

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem como objetivos específicos formar profissionais capazes de:

- Proporcionar ao discente, conteúdos programáticos formadores do profissional tecnicamente competente, devidamente instrumentalizado para aplicação desses conhecimentos, sem prejuízo da visão ética e humanística necessária a todo cidadão.
- Formar Biólogos eficientes que contribuam positivamente com questões que envolvam o conhecimento da natureza.
- Fornecer instrumentais que insiram o indivíduo na visão globalizante do mundo atual.
- Contribuir para desenvolver neste profissional um profundo respeito pelo meio ambiente.
- Formar um profissional que seja um agente transformador da realidade, que atuará na busca da melhoria de vida da população humana.

O Biólogo formado deverá ser um profissional que, do ponto de vista humanístico, caracterizar-se-á pela ética e, uma significativa consciência de cidadania.

Do ponto de vista técnico-científico, deverá se voltar para a construção do conhecimento, apresentando múltiplas competências e habilidades adquiridas durante sua formação acadêmica convencional, teórica e prática.

6. PERFIL PROFISSIONAL

Conforme a Lei nº 6.684 de 03 de setembro de 1979, o exercício da profissão de Biólogo é privativo dos portadores de diploma, devidamente registrado como Licenciados em curso de História Natural, ou de Ciências Biológicas, em todas as suas especialidades ou de Licenciado em Ciências, com Habilitação em Biologia.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas proporcionará sólida formação na área da Biologia. O Biólogo deverá ser:

- Generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;
- Detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- Consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnicos-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- Comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critério humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;
- Consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;
- Apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;
- Preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

6.1 Habilidades e competências

- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografía de referência;
- Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
- Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;
- Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
- Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc. em diferentes contextos;
- Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;
- Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
- Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;
- Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo;
- Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;

 Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

6.2 Áreas de atuação

O campo de atuação profissional do biólogo é considerado diversificado, amplo, emergente, crescente e em transformação contínua, exigindo um profissional cuja formação em nível de graduação, o capacite a:

- Formar Biólogos eficientes que contribuam positivamente com questões que envolvam o conhecimento da natureza.
- Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas;
- Acompanhar a evolução do pensamento científico na sua área de atuação;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Elaborar e executar estudos, projetos ou pesquisa científica básica e aplicada nos setores da Biologia ou a ela ligados, bem como naqueles que se relacionam à prestação de serviços, saneamento e melhoramento do meio ambiente, executando direta ou indiretamente as atividades resultantes desses trabalhos;
- Utilizar o conhecimento acumulado na produção de novos conhecimentos;
- Desenvolver ações estratégicas para diagnóstico de problemas, encaminhamento de soluções e tomada de decisões no âmbito da Biologia;
- Atuar em prol da preservação da biodiversidade, sem desconsiderar as necessidades de desenvolvimento inerentes à espécie humana;
- Organizar, coordenar e participar de equipes multiprofissionais nos diferentes campos das Ciências Biológicas; gerenciar e executar tarefas técnicas nas diferentes áreas do conhecimento biológico, no âmbito de sua formação;
- Orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria a empresas, a fundações, sociedades e associações de classes, entidades autárquicas, privadas ou do Poder Público, no âmbito de sua especialidade;
- No âmbito de sua formação e competência, prestar consultorias e perícias, dar pareceres e atuar no sentido de que a legislação, relativa a área de Ciências Biológicas, seja cumprida;
- Adaptar-se à dinâmica do mercado de trabalho e desenvolver idéias inovadoras a ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.
- Fornecer instrumentais que insiram o indivíduo na visão globalizante do mundo atual.
- Contribuir para desenvolver neste profissional um profundo respeito pelo Meio Ambiente.

- Formar um profissional que seja um agente transformador da realidade, que atuará na busca da melhoria de vida da população humana.
- Ensinar em nível de 1º (ensino fundamental- 6º ao 9º ano) e 2º grau (ensino médio).
- Formular e elaborar estudo, projeto ou pesquisa científica básica e aplicada, nos vários setores da Biologia ou a ela ligados, bem como os que se relacionem à preservação, saneamento e melhoramento do meio ambiente, executando direta ou indiretamente as atividades resultantes desses trabalhos.
- Orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público, no âmbito de sua especialidade.
- Realizar perícias, emitir e assinar laudos técnicos e pareceres de acordo com o currículo efetivamente realizado.

7. CARGA HORÁRIA DO CURSO

O currículo apresenta uma carga horária total de 3.210 horas correspondendo a 160,5 créditos de atividades acadêmicas obrigatórias, distribuídos em Disciplinas, Estágio Supervisionado e Atividades Complementares.

No IF Goiano- Campus Rio Verde, uma unidade de crédito corresponde a 20 (vinte) horas-aula da mesma disciplina durante um semestre letivo.

Tempo mínimo para conclusão do curso = (Tempo previsto de curso em anos/2)+1 Tempo máximo para conclusão = (Tempo previsto de curso em anos x 2) -1

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

8.1 Estágio Supervisionado para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

O Estágio Supervisionado para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Goiano Câmpus Rio Verde é parte integrante da formação de professores para a Educação Básica e consiste na participação do licenciando em atividades que articulem ensino, pesquisa e extensão enfatizando a formação integral do profissional, consolidando em situações concretas do ambiente educacional a articulação entre a teoria e a prática. Este estágio é de caráter obrigatório, visa propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem do licenciando, devendo ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com os currículos, programas e calendários escolares, a

fim de constituir-se instrumento de integração, treinamento prático, aperfeiçoamento técnicocultural, científico e de relacionamento humano.

8.2 Atividades Complementares

As atividades complementares são componentes curriculares que possibilitam, por avaliação, o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquirida fora do ambiente acadêmico em que o aluno esteja matriculado.

9. REGIME DE MATRÍCULA

O regime de matrícula será semestral por conjunto de disciplinas do semestre.

10. REGIME DE PREENCHIMENTO DE VAGAS

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas será desenvolvido no período noturno, com oferta de 40 vagas anuais.

11. MATRIZ CURRICULAR

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE MATRIZ CURRICULAR - Licenciatura em Ciências Biológicas (Turmas que ingressaram a partir de 2013)

		(Turmas que ingress	aram a	partir d	le 2013)			
S			СН	СН	CH Práticas	СН	Crédito	Pré-requisitos
\mathbf{E}	CÓDIGO	DISCIPLINA	Teórica	Prática	Pedagógicas	Total	S	
M	BIO-201	Biologia Celular	40	20	-	60	3	-
E	EXA-200	Fundamentos de Cálculo	60	-	-	60	3	-
S	EXA-209	Fundamentos de Física	30	10	-	40	2	-
T	HUM-201	Metodologia Científica	40	20	-	60	3	=
R	QUI-206	Química Geral e Analítica	40	20	-	60	3	-
E	EDU-213	Fundamentos Filosóficos da Educação	40	-	-	40	2	-
1°		SUB-TOTAL				320	16	
	QUI-208	Química Orgânica	40	20	_	60	3	_
	BIO-342	Histologia	40	20	20	80	4	BIO-201
	BIO-343	Zoologia dos Invertebrados I	40	40	20	100	5	-
2°	BIO-344	Anatomia Vegetal	40	20	20	80	4	BIO-201
	EDU-212	Fundamentos Sócio-Históricos da Educação	40	-	-	40	2	-
	EDC 212	SUB-TOTAL	10			360		
	QUI-255	Bioquímica Básica	60	20	20	100		QUI-208
	BIO-345	Embriologia	40	20	20	80		BIO-342
20	EXA-220	Bioestatística	60	20	-	80		DIO-342
3°	BIO-346	Zoologia dos Invertebrados II	40	40	20	100		BIO-343
	EDU-214	Psicologia do Desenvolvimento	40	-	-	40		BIO-343
	EDU-214	SUB-TOTAL	40	-	-	400		
	DIO 220	Biofísica SUB-TOTAL	40	20				
	BIO-229		40	20 40	-	60		-
	BIO-347	Anatomia Comparada de Vertebrados	-		-	80		-
	EDU-202	Didática	60	-	-	60		-
4º	BIO-217	Ecologia Geral	30	10	-	40		-
4"	BIO-348	Biologia de Algas, Briófitas e Pteridófitas	40	20	-	60		-
	BIO-349	Fisiologia Vegetal	50	30	20	100		QUI-255
		SUB-TOTAL				400		
	BIO-340	Morfologia e Organografia Vegetal	20	20	-	40		-
	BIO-350	Zoologia dos Vertebrados	40	40	20	100		BIO-347
	BIO-351	Genética	60	20	20	100		BIO-201; QUI-255
	BIO-315	Ecologia de Populações e Comunidade	40	20	-	60		BIO-217
	EDU-205	Psicologia da Aprendizagem	40	-	-	40		-
5°	EDU-215	Prática de Ensino I	-	-	40	40		EDU-202
	ESB-203	Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental I	-	100	-	100	5	EDU-202; EDU-
	ESB-203							215 (Co-requisito)
		SUB-TOTAL				480		
	BIO-352	Fisiologia Comparada de Vertebrados	60	20	20	100		BIO-347; QUI-255
	BIO-353	Geologia e Paleontologia	40	20	20	80		-
	BIO-354	Sistemática Vegetal	40	40	20	100		BIO-340
	BIO-355	Microbiologia Geral	40	20	20	80		BIO-201
6°	ESB-204	Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental II		100	-	100		ESB-203
		SUB-TOTAL				460		
	BIO-356	Evolução	60	-	20	80		BIO-351
	HUM-223	Educação e Cultura Etno-racial Brasileira	30	-	-	30		-
	EDU-208	Libras	20	-	20	40	2	-
	EDU-216	Prática de Ensino II	-	-	40	40	2	EDU-202
7°	ESB-205	Estágio Supervisionado do Ensino Médio I	-	100	-	100	5	EDU-202; EDU-
						200	5	216 (Co-requisito)
	DIO 257	SUB-TOTAL Impuratoria	40	20	20	290 80	14,5	DIO 201
	BIO-357	Imunologia	40		20		4	BIO-201
	GAM-228	Educação Ambiental	30	10	-	40	2	-
00	BIO-318	Parasitologia	30	10	-	40	2	
8°	EDU-217	Políticas Públicas na Educação Brasileira	40	-		40	2	-
	ESB-206	Estágio Supervisionado do Ensino Médio II	-	100	-	100	5	ESB-205
	ATC-207	Atividades Complementares				200	10	-
		SUB-TOTAL			400	500	25	
		TOTAL GERAL				3.210	160,5	

12. INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL AO CURSO

O Instituto Federal Goiano - Câmpus Rio Verde possui uma área total de 219 hectares, abrigando a sede administrativa, dependências e espaços de formação profissional. O abastecimento de energia elétrica provém de rede de concessionária particular regional. O abastecimento de água provém de Estação de Tratamento de Água pertencente à Instituição. O esgoto sanitário é contido em fossas e lagoas de decantação. Uma parte do lixo é encaminhada para reciclagem e outra parte é coletada pela Prefeitura Municipal de Rio Verde. Em relação à internet, o IF Goiano - Câmpus Rio Verde possui conexão em alta velocidade proporcionada por um link dedicado de 100 Mbps.

Na tabela abaixo, pode-se verificar a existência de laboratórios, salas de aula e demais dependências do IF Goiano – Câmpus Rio Verde.

INFRAESTRUTRA	ESPECIFICAÇÕES	STATUS ¹
	Campo Experimental	*
	Laboratório de Agroenergia	*
	Laboratório de Agroenergia e Fruticultura	*
	Laboratório de Águas e Efluentes	*
	Laboratório de Análise de Solos e Tecidos	*
	Vegetais	
	Laboratório de Anatomia Animal	*
	Laboratório de Anatomia Vegetal	*
	Laboratório de Aulas Práticas em Microscopia	*
	Laboratório de Biologia Animal	*
	Laboratório de Bioquímica	*
	Laboratório de Bioquímica e Metabolismo	*
	Animal	
	Laboratório de Biotecnologia	*
Laboratórios	Laboratório de Bromatologia	*
Laboratorios	Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais	*
	Laboratório de Ecofisiologia e Produtividade	*
	Vegetal	
	Laboratório de Entomologia	*
	Laboratório de Fitopatologia	*
	Laboratório de Fitotecnia	*
	Laboratório de Frutas e Hortaliças	*
	Laboratório de Microbiologia	*
	Laboratório de Microbiologia Agrícola	*
	Laboratório de Microbiologia de Alimentos	*
	Laboratório de Nutrição Animal	*
	Laboratório de Parasitologia	*
	Laboratório de Pós-Colheita de Produtos	*
	Vegetais	
	Laboratório de Química	*

[,]

^{*}IMPLANTADO, **EM PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO – PRAZO PREVISTO PARA ENTREGA, ***A SER IMPLANTADO.

	Laboratório de Química de Produtos Naturais	*
	Laboratório de Química Orgânica	*
	Laboratório de Química Tecnológica	*
	Laboratório de Reprodução Animal	*
	Laboratório de Resíduos	*
	Laboratório de Sementes	*
	Laboratório de Sistemática e Ecologia Vegetal	*
	Laboratório de Tratamento de Águas Residuais	*
	Central Analítica	*
	Laboratórios de Informática	*
	60 salas de aulas climatizadas (cada uma com capacidade para 50 alunos)	*
Salas de aula climatizadas	12 (salas de aulas, cada uma com capacidade para 50 alunos), equipadas com quadro branco, aparelhos de TV e DVD. Há 21 datashows disponíveis aos docentes, para uso em sala de aula	** (Processo de Licitação concluído. Previsão de entrega para o 2015-1)
Biblioteca	01 nova Biblioteca com capacidade para 750 alunos	** (entrega em 2016-1)
Acervo Bibliográfico	Biblioteca já conta com a bibliografia básica, sendo constantemente atualizada, de acordo com disponibilidade orçamentária.	*
Anfiteatro	01 novo anfiteatro com capacidade para 900 pessoas	(Obra em fase de execução. A entrega ocorrerá em 2017-1)
Centro de Convivência	Centro de lazer (com cantina, sala com jogos de mesa etc)para os estudantes. Este Centro será construído nas imediaçõesdo Ginásio Poliesportivo do Câmpus	(Obra licitada. Sua entrega ocorrerá em 2016-1)
Projetores de multimídia (datashows)	46 datashows	*
Internet banda larga	Banda larga de 100 Mb	*
Auditório para 300 pessoas	Auditório climatizado com capacidade para 300 pessoas, equipado com mesa de som, 4 microfones, mesa de som, 2 caixas acústicas,TV 29"e DVD	*
Escritórios para docentes	32 escritórios para docentes, equipados com mesa, cadeiras e computadores (média de 3 docentes / escritório)	*
Escritórios para Coordenações de Curso	12 escritórios climatizados e individualizados para Coordenadores de Curso de Graduação	*

13. GABINETE DE TRABALHO PARA OS PROFESSORES

O gabinete de trabalho dos professores é individual. Cada sala comporta de três a quatro gabinetes. Em todos os gabinetes é possível se conectar a internet através da tecnologia wi-fi ou

mesmo através de cabeamento. Existe uma impressora que é compartilhada entre os professores, através da sala de apoio ao docente. O gabinete de trabalho apresenta boa iluminação e ventilação adequada. É nesse gabinete que os professores podem fazer seus planejamentos e demais atividades relacionados ao seu trabalho, bem como utilizar para atendimento de alunos.

14. SALA DE PROFESSORES

O Câmpus possui um bloco destinado aos professores, onde existem 32 ambientes, com média de 16 m² de área, com mesas, cadeiras e armários para até 4 professores. O bloco ainda contém 02 banheiros (masculino e feminino).

15. SALAS DE AULA

O Câmpus Rio Verde possui, atualmente, três pavilhões destinados a aulas, sendo estes descritos abaixo:

- PAVILHÃO PEDAGÓGICO I: contém 15 salas de aulas;
- PAVILHÃO PEDAGÓGICO II: contém 17 salas de aulas;
- PAVILHÃO PEDAGÓGICO III: contém 17 salas de aulas;
- SALAS DISPONÍVEIS EM OUTROS PRÉDIOS: 11 salas de aulas

16. SALA DE COORDENAÇÃO

A sala de coordenação está localizada no prédio do Laboratório de Biotecnologia.

17. LABORATÓRIOS A SEREM UTILIZADOS NO CURSO

O IF Goiano - Câmpus Rio Verde possui os laboratórios acima especificados. Seu uso é compartilhado entre atividades de ensino, pesquisa e extensão, para os diversos cursos técnicos e de graduação do IF Goiano – Câmpus Rio Verde. Todos os laboratórios estão equipados com material que permite aulas práticas para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Estes laboratórios já vem sendo utilizados para ministrar aulas práticas nos cursos técnicos, como Biotecnologia, e de graduação, como Licenciatura em Química e em Ciências Biológicas, Engenharia de alimentos, dentre outros.

18. BIBLIOTECA

A biblioteca possui uma área total de 800 m2, dividida em dois espaços: um ocupado com estantes de livros e outro com mesas para estudo. Há também o espaço administrativo, equipado com fichários, computadores, banheiros masculinos e femininos.

A biblioteca é coordenada por um grupo de servidores, que possibilitam o atendimento em horário corrido, de 07:00 às 22:00h, de segunda-feira a sexta-feira, aspecto de grande importância pois cria elasticidade de tempo para estudo e pesquisas dos alunos.

O IF Goiano - Câmpus Rio Verde tem acesso ao Portal de Periódicos CAPES por meio do endereço http://www.periodicos.capes.gov.br, que oferece acesso aos textos completos de artigos de

mais de 9095 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, além de mais de 90 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento.

O acervo bibliográfico que atenderá o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no que se refere tanto a bibliografia básica como a complementar, está no ementário apresentado nesse projeto. Parte dos livros necessários para o curso de graduação está em fase de aquisição.

19. ATENDIMENTO AS PESSOAS PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECÍFICAS E/OU DE MOBILIDADE REDUZIDA

O IF Goiano - Câmpus Rio Verde busca implementar ações inclusivas estendendo seus serviços aos diversos setores da sociedade, a fim de aprofundar a participação da escola nas grandes questões que visam sustentar e dar condições para o exercício da cidadania e acelerar o processo de democratização do acesso à educação.

O Instituto possui o Núcleo de Apoio aos Portadores de Necessidades Educativas Especiais (NAPNE) com o objetivo de capacitar profissionais para o trabalho nessa área, além de projetar cursos que possibilitem a inserção dos portadores de necessidades especiais no mundo do trabalho.

O NAPNE também tem como objetivo, proporcionar o ingresso dos portadores de necessidades específicas nos cursos Técnicos e Superiores.

O IF Goiano - Câmpus Rio Verde possui acesso facilitado às salas de aula, biblioteca, banheiros, e vagas de estacionamento, devidamente identificados ao uso de portadores de necessidades especiais.

20. RECURSOS AUDIOVISUAIS

O Câmpus Rio Verde possui 46 projetores multimídia disponíveis aos docentes além de 20 lousas interativas que podem ser utilizadas com o intuito de facilitar o processo ensino/aprendizagem

21. ÁREA DE LAZER E CIRCULAÇÃO

A área de lazer disponibilizada aos alunos do Câmpus Rio Verde compreende as seguintes estruturas:

- 01 quadra poliesportiva coberta; e
- 02 campos para futebol.

A área de circulação conta com:

- Amplo espaço arborizado com pequenas áreas de convivência e bancos de alvenaria; e
- Várias áreas de estacionamento descoberto, porém arborizadas.

Além disso, está sendo construído, ao lado do ginásio poliesportivo, a área que abrigará os Centros Acadêmicos dos cursos bem como um local para socialização dos estudantes, totalmente coberto e equipado com bancos, bebedouros e cantina.

22. SERVIÇOS

Os discentes do Câmpus Rio Verde possuem à sua disposição serviços de assistência médica, odontológica e social, composta dos profissionais listados abaixo:

- Médico:
- Auxiliar de enfermagem e enfermeira;
- Odontóloga;
- Nutricionista;
- Psicóloga;
- Assistente Social;
- Assistentes de alunos;
- Apoio pedagógico e psicopedagógico.

23. RECURSOS HUMANOS

23.1 DOCENTES

Atualmente, o curso conta com 13 professores com graduação em Ciências Biológicas. Além disso, devido ao seu caráter interdisciplinar, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas conta com mais de 20 docentes com as mais diferentes formações acadêmicas, como químicos, engenheiros ambientais, físicos e matemáticos. Todos os docentes listados abaixo estão contratados em regime de Dedicação Exclusiva (DE).

NOME	GRADUAÇÃO	MAIOR TITULAÇÃO	TEMPO DEDICADO AO CURSO (h/semana)
Adriana Antunes Lopes	Arquitetura e Urbanismo	Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental	3
Alan Carlos Costa	Ciências agrícolas (Licenciatura)	Doutorado em Ciências Agrárias (Fisiologia Vegetal)	2
Alessandro Ribeiro de Morais	Ciências Biológicas (Licenciatura)	Doutor em Ecologia e Evolução	12
Aline Gobbi Dutra Guimarães	Matemática (Licenciatura)	Mestrado em Ciências Matemáticas	3
Bruno Botelho Saléh	Engenharia Agrícola	Doutor em Fitotecnia	3
Carlos Frederico de Souza Castro	Química (Bacharelado)	Doutor em Química	3
Cássia Cristina Fernandes Alves	Química (Bacharelado e Licenciatura)	Doutora em Química	3
Celso Martins Belisário	Química (Licenciatura)	Doutor em Fitotecnia	3

Cibele Silva Minafra	Zootecnia	Doutora em Bioquímica Agrícola	4
Marlon André Capanema	Engenharia Civil	Doutor em Engenharia Ambiental	3
Cristiane Alvarenga Gajo	Matemática	Doutora em Experimentação Agropecuária	4
Davi Santiago Aquino	Engenharia Ambiental	Mestre em Engenharia Civil	4
Valdnéa Casagrandre Dalvi	Ciências Biológicas	Doutora em Botânica	10
Fábio Henrique Dyszy	Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado)	Doutor em Ciências (Bioquímica)	15
Fábio Martins Vilar de Carvalho	Ciências Biológicas	Doutor em Ciências Ambientais	10
Fernando Uhlmann Soares	Geografia (Licenciatura)	Mestre em Geomática	4
Francisco Ribeiro de Araújo Neto	Zootecnia	Doutor em Melhoramento e Genética Animal	6
Fernanda dos Santos Farnese	Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado)	Doutora em Fisiologia Vegetal	10
Frederico Antonio Loureiro Soares	Agronomia	Doutor em Engenharia Agrícola	3
Gilberto Colodro	Agronomia	Doutor em Engenharia Agrícola	3
Gisele Cristina de Oliveira Menino	Ciências Biológicas	Doutora em Engenharia Florestal	10
Hipólito Tadeu Ferreira da Silva	Agronomia	Doutor em Fitotecnia	3
Idalci Cruvinel dos Reis	Matemática (Licenciatura)	Doutor em Ciência dos Materiais	3
Jéssika Mara Martins Ribeiro	Medicina Veterinária	Doutora em Ciências Veterinárias	4
Juliana de Fátima Sales	Ciências Biológicas (Licenciatura)	Doutora em Agronomia (Fitotecnia)	6
Kátia Cylene Guimarães	Zootecnia	Doutora em Zootecnia	3
Lia Raquel de Souza Santos	Ciências Biológicas (Licenciatura)	Doutora em Biologia Animal	10
Luciana Cristina Vitorino	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Biologia Molecular	10
Maria Andréia Corrêa Mendonça	Ciências Biológicas (Bacharelado)	Doutora em Genética e Melhoramento	10
Mariana Costa Mello Gonçalves	Ciências Biológicas	Doutora em Microbiologia Agropecuária	10
Mayra Conceição Peixoto Martins	Engenharia de Alimentos	Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos	3
Paulo Sérgio Pereira	Química Industrial Engenharia Química	Doutor em Química Orgânica	3

Paulo Eduardo de Menezes Silva	Ciências Biológicas (Licenciatura)	Doutor em Fisiologia Vegetal	10
Rafael Marques Pereira Leal	Agronomia	Doutorado em Química na Agricultura e no Ambiente	3
Rodrigo Braghiroli	Química (Licenciatura)	Doutor em Fitotecnia	3
João Carlos Perbone de Souza	Química (Licenciatura)	Doutor em Química	3
Sebastião Carvalho Vasconcelos Filho	Ciências Biológicas	Doutor em Fitotecnia	10

23.2. TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

Abaixo temos o quadro de servidores técnico-administrativos que auxilia nas atividades didático-pedagógicas.

Técnico-Administrativo	Cargo
Adaildes Bispo Dourado	Assistente em Administração
Aildo Pereireira da Silva	Motorista
Alex da Silva Moureira	Assistente em Administração
Alexandrina Baía Cruvinel	Odontólogo
André de Castro Alves	Assistente em Administração
Antonio Guilherme da Silva	Assistente em Administração
Carlos Antonio de Mello Medeiros	Assistente em Administração
Christie de Castro Freitas	Assistente em Administração
Claudomiro Martins Ribeiro	Auxiliar de Biblioteca
Clessy Francisca de Brito Arantes	Nutricionista
Dalmir Garcia da Silveira	Pedagogo
Eduardo Leão Cabral	Analista de Tecnologia da Informação
Eli Medeiros Sousa	Analista de Tecnologia da Informação
Elvys Fernandes da Silva	Assistente em Administração
Eudes Machado Lemes	Assistente em Administração
Gabriel Marques Rosa	Técnico em Laboratório/Área
Gilma Guimarães	Pedagogo
Iná Martins da Silva Fernandes de Oliveira	Auxiliar de Enfermagem
Jeanne Mesquita de Paula Leão	Pedagogo
Jerusa Luz Machado de Oliveira	Assistente em Administração
José Flávio Neto	Engenheiro Agrônomo
Julia Cristina Elias do Nascimento	Auxiliar de Biblioteca
Wegermann	
Karina Bezerra Luz Machado	Assistente em Administração
Laercio Contarato	Assistente em Administração
Layara Alexandre Bessa	Técnico em Laboratório
Leandro Farias Garcia	Psicólogo
Lenildo de Oliveira Gouveia	Assistente em Administração
Letícia Rodrigues dos Santos	Bibliotecário/documentalista
Luciene Gonçalves de Moraes	Assistente em Administração
Lucilene Bueno Borges de Almeida	Contador
Luiz Eduardo Bueno Borges	Técnico de Tecnologia da Informação
Marcelo Martins	Assistente em Administração
Maria Francisca Dantas Machado de Sousa	Técnico em Contabilidade

Michel Blézins de Arruda Mônica Eleonora Rodrigues Dário Paulo Dornelles Renata Maria de Miranda Rios Resende Rodrigo Moreira Rubens Alves Leão Simone Sousa Guimarães Suzane Suemy do Carmo Iwata Tcherena de Amorim Brasil Telma Aparecida Falbo da Silva Vanilda Maria Campos Vera Lúcia Quintino Vilmar Martins Dutra Viviane Proto Ferreira Viviane Purcena de Souza Wellmo dos Santos Alves Wilker Genova de Lima Willian Marques Pires

Médico Veterinário Técnico em Agropecuária Técnico em Agropecuária Administrador Técnico de Tecnologia da Informação Assistente em Administração Assistente em Administração Técnico de Tecnologia da Informação Nutricionista Auxiliar em Administração Assistente em Administração Técnico em Agropecuária Bombeiro Hidráulico Assistente em Administração Assistente em Administração Técnico em Agropecuária Assistente em Administração Assistente em Administração

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOI GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO				
Curso:	Disciplina: Biologia Celular	Carga horária total: 60h		
Ciências Biológicas	Código: BIO-201	Teórica: 40 h	Prática: 20h	
Pré-requesito: nenhum	Créditos: 3			
rre-requesito: nemium		Período: 1°		

EMENTA

Estrutura geral das células. Métodos de estudo em citologia. Trocas entre a célula e o meio. Processos de síntese de macromoléculas na célula. Divisão celular. Digestão intracelular. Citoesqueleto e movimentos celulares.

OBJETIVOS

Proporcionar ao acadêmico uma visão dinâmica da célula como unidade morfofuncional básica da composição dos sistemas vivos. Propiciar as bases para a compreensão do papel das células como elemento de integração dos tecidos e órgãos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I - ORGANIZAÇÃO E DIVERSIDADE CELULAR

Introdução a Biologia Celular: métodos de estudo da célula

Microscopias

Célula Procariota

Célula Eucariota

Unidade II - COMPONENTES QUÍMICOS DA CÉLULA

Água e sais minerais

Carboidratos

Lipídeos

Proteínas

Ácidos nucléicos

Unidade III - BIOMEMBRANAS

Estrutura das membranas biológicas

Composição química da membrana

Reforços de membrana (glicocálice, parede celular vegetal e bacteriana)

Transporte através de membrana

Junções e Especializações de membrana

Unidade IV- ORGANELAS

Retículo Endoplasmático

Complexo de Golgi

Lisossomos

Mitocôndrias

Peroxissomos

Plastos

Vacúolos

Unidade V - CITOESQUELETO

Microfilamentos

Filamentos Intermediários

Microtúbulos

Unidade VI - NÚCLEO

Envoltório Nuclear Cromatina e Cromossomos Nucléolo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, Bruce. **Fundamentos da biologia celular** 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011, 843 p JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa. **Biologia celular e molecular.** 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMETAR

ALBERTS B, BRAY D, JOHNSON A et al. Fundamentos da biologia celular. Uma introdução à biologia molecular da célula. Porto alegre: Artes Médicas, 2006.

COOPER, G. M. & HAUSMAN, R. E. A célula- uma abordagem molecular. 3° ed, Porto Alegre: Artmed, 2007.

DE ROBERTIS, E. & PONZIO, R. **Biologia celular e molecular.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

POLIZELI, M. L. T. Manual prático de biologia celular. 2º ed, Ribeirão Preto: Holos, 2008.

ROBERTIS JR, E. & HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular.** 4° ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L. C. U. & CARNEIRO, J. **Histologia básica.** 10° ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

INSTI	NOLOGIA		
Curso:	Disciplina: Fundamentos de Cálculo	Carga horária	total: 60h
Ciências Biológicas	Biológicas Código: EXA-200		Prática:
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 3 Período: 1°	
rre-requesito: nemium			

EMENTA

Expressões Algébricas. Conjuntos Numéricos. Funções. Polinômios. Trigonometria no Triângulo Retângulo. Identidades Trigonométricas. Limites e Continuidade. Noções de derivadas.

OBJETIVOS

A intenção da disciplina é discutir tópicos fundamentais da matemática, subsidiando o aluno para aprofundamentos inerentes ao estudo do cálculo diferencial e integral.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 PRELIMINARES
- 1.1 Frações. Potenciação. Radiciação. Expressões algébricas.
- 1.2 Polinômios. Determinação de raízes de polinômios de 2º. Regra de Briot-Ruffini.
- 1.3 Conjuntos Numéricos. Intervalos e desigualdades.
- 2 FUNÇÕES
- 2.1 Relações e Funções. Tipos de Funções. Gráficos de Funções.
- 2.2 Função Afim. Função Quadrática. Função Valor Absoluto.
- 2.3 Composição de Funções. Função Inversa.
- 2.4 Função Exponencial. Função Logarítmica.
- 2.5 Funções Polinomiais. Equações Polinomiais.
- 2.6 Funções Trigonométricas. Funções Trigonométricas Inversas.
- 3- LIMITE DE UMA FUNÇÃO
- 3.1 Limites de uma função

- 3.1.1 Noção intuitiva de limite.
- 3.1.2 Propriedades dos limites de funções.
- 3.1.3 Limites Laterais
- 3.1.4 Continuidade das funções.
- 3.1.5 Limites no infinito
- 3.1.6 Limites Infinitos
- 3.1.7 Assíntota horizontal
- 3.1.8 Assíntota Vertical
- 4 NOÇÕES DE DERIVADA
- 4.1 Interpretação geométrica da derivada.
- 4.2 Taxa de variação.
- 4.3 Derivada de uma função.
- 4.4 Regras básicas para a derivação.
- 4.5 Regra do Produto
- 4.6 Regra do Quociente
- 4.7 Regra da Cadeia
- 4.8 Máximos e Mínimos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 363 p.

ÁVILA, Geraldo. **Introdução ao cálculo** Rio de Janeiro: LTC Ed, 2011. 300 p.

PUGA, Leila Zardo et al. Cálculo Numérico. Rio de Janeiro: A. Wesley, 2009. 647 p. 2v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HOFFMANN, L. D. & BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. (broch.). Rio de janeiro: LTC, 2002.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar 1 : conjuntos, funções. 8° ed, São Paulo: Atual editora, 2009.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar 2 : logaritmos.** 9º ed, São Paulo: Atual editora, 2007.

FLEMMING, D. M. & GONÇALVES, M. B. Cálculo a: funções, limite, derivação, integração. 5° ed, São Paulo: Makron books, 1992.

HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar 5: combinatória, probabilidade. 5° ed. São Paulo: Atual editora, 1991.

SAFIER, F. & SANT'ANNA, A. S. **Teorias e problemas de précálculo.** Porto Alegre: Bookman, 2007.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO				
Curso:	Disciplina: Fundamentos de Física	Carga horária total: 40		
Ciências Biológicas	Código: EXA-209	Teórica: 30h	Prática: 10h	
Duć vogvogitos nanhum		Créditos: 2		
Pré-requesito: nenhum Período: 1°				

EMENTA

Transformação de energia, fenômenos ondulatórios, fluídos e física da radiação.

OBJETIVOS

Estudar determinados campos da Física com a finalidade de proporcionar ao aluno melhor compreensão dos fenômenos físicos aplicados à área das ciências biológicas e ao seu cotidiano.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA

Energia mecânica

Energia térmica

Energia química e biológica

Energia solar

Produção de energia elétrica (hidroelétricas, termoelétricas, geotérmicas, eólicas)

2 – ESTÁTICA DOS FLUIDOS

Densidade e pressão

Princípio de Stevin

Princípio de Pascal

Princípio de Arquimedes

3 – FENÔMENOS ONDULATÓRIOS

Ondas sonoras

Intensidade do som

Sistemas vibrantes

Ressonância

Fonação

Ouvido humano

Ultrassom aplicado à medicina

Características gerais do olho humano

Formação de imagem

Defeitos visuais do olho humano

4 – FÍSICA DAS RADIAÇÕES

Conceitos básicos sobre radiação

Aplicação das radiações

Desintegração nuclear

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física - Eletromagnetismo.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 374 p. 3v.

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física - Mecânica.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 340 p. 1v.

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física - Óptica e física moderna.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 406 p. 4v.

SANT'ANNA, Blaidi. Conexões com a física volume 1, SãoPaulo: Moderna, 2010. 472 p. 1v.

SANT'ANNA, Blaidi. Conexões com a física volume 2, São Paulo: Moderna, 2010. 448 p. 2v.

SANT'ANNA, Blaidi. Conexões com a física volume 3, São Paulo: Moderna, 2010. 416 p. 3v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, D. & RESNICK, R. Fundamentos de física 2 : gravitação, ondas e termodinâmica. 6° ed, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

HALLIDAY, D. & RESNICK, R. Fundamentos de física 1 : mecânica. 7° ed, Rio de Janeiro: LTC, 2006.

OKUNO, E. Física para as ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harbrar, 1986.

HALLIDAY, D. & RESNICK, R. Fundamentos de física 3 : eletromagnetismo. 7° ed, Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HALLIDAY, D. & RESNICK, R. Fundamentos de física 4 : óptica e física moderna. 6° ed, Rio de Janeiro: LTC, 2003.

SANTOS, J. I. C. Conceitos de física : termologia, ondas (som e luz): volume 2. 5° ed, São Paulo: Ática, 1990.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO

Curso:	Disciplina: Metodologia Científica	Carga horária total: 60h	
Ciências Biológicas	Código: HUM-201	Teórica: 40h	Prática: 20h
Duá voguagitas nanhum		Créditos: 3	
Pré-requesito: nenhum		Período: 1°	

EMENTA

Reflexões sobre o conhecimento científico, a ciência e o método como uma visão histórica, as leis e teorias. Prática da pesquisa: problemas, hipóteses e variáveis o fluxograma da pesquisa científica, a estrutura e a apresentação dos relatórios de pesquisa e de referências bibliográficas: normas e orientações.

OBJETIVOS

Esta disciplina tem por objetivo fundamental apresentar ao educando um conjunto de informações e ferramentas conceituais que lhe possibilitem obter os meios necessários para a elaboração da monografia de final de curso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Sistematização das atividades acadêmicas.
- 2. A documentação como método de estudo.
- 3. Conceito e função da metodologia científica.
- 4. Ciência, conhecimento e pesquisa.
- 5. Desenvolvimento histórico do método científico.
- 6. Normas Técnicas de Trabalhos científicos.
- 7. Etapas formais para elaboração de trabalhos acadêmicos (fichamentos, resumos, resenhas, relatórios, monografias.).
- 8. Pesquisa, projeto e relatórios de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade,1923. **Fundamentos de metodologia científica** 7. ed . São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

SANTOS, Izequias Estevam dos. **Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica** 8. ed., rev. e atual . Niterói, RJ: Impetus, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, M. M. DE. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

JASPERS, K. Introdução ao pensamento filosófico. 13º ed. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 2005.

KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e prática. Petrópolis: Vozes, 2004.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. & GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2º ed. São Paulo: Thomson, 2002.

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Cortez, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO Curso: Ciências Biológicas Disciplina: Química Geral e Analítica Carga horária total: 60h Código: QUI-206 Teórica:40 h Prática:20h Créditos: 3 Período: 1°

EMENTA

Modelos atômicos, estrutura da matéria e suas propriedades, classificação periódica dos elementos químicos, ligações químicas, Interações intermoleculares, funções inorgânicas, reações químicas, cálculo estequiométrico, estudo das soluções, introdução ao estudo da química analítica, volumetria de neutralização.

OBJETIVOS

Propiciar a aprendizagem de conceitos básicos de química geral e analítica e aplicá-los ao estudo de água, solos e produção animal e vegetal.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Modelos atômicos;
- 2. Estrutura da matéria e suas propriedades;
- 3. Classificação periódica dos elementos químicos;
- 5. Ligações químicas:
- a) ligação iônica
- b) Ligação covalente
- c) Ligações metálica

6. Interações intermoleculares;

- 7. Funções inorgânicas:
- a) ácidos e bases
- b) sais e óxidos
- 8. Reações químicas,
- 9. Estudo das soluções;

10. Introdução ao estudo da química analítica:

- a) Principais métodos analíticos
- b) Marcha geral de análise
- c) Escolha do método analítico
- d) Expressão dos resultados analíticos
- 11. Volumetria Neutralização;
- 12. Volumetria de precipitação e de oxidação-redução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RUSSELL, John B. Química geral 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2012. 621 p. 1v.

KOTZ, John C; TREICHEL JR., Paul M. **Química geral e reações químicas.** São Paulo: Thomson, 2012. 473 p. 2v.

SKOOG, Douglas A. **Fundamentos de química analítica.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. 999 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química geral. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

RUSSELL, J. B. Química geral. vol. 1. 2º ed, São Paulo: Makron Books, 2006.

RUSSELL, J. B. Química geral. vol. 2. 2º ed, São Paulo: Makron Books, 2006.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. JR. Química e reações químicas. vol. 1. Rio De Janeiro: LTC, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. JR. Química e reações químicas. vol. 2. Rio De Janeiro: LTC, 2002.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química : na abordagem do cotidiano. 3ºed.São Paulo: Moderna, 2008.

INSTI'	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO		
Curso:	Disciplina : Fundamentos Filosóficos da Educação	Carga horária total: 40h	
Ciências Biológicas	Código: EDU-213	Teórica: 40h	Prática:
Duá vagyagitas nanhum		Créditos: 2	
Pré-requesito: nenhum		Período: 1°	

EMENTA

Compreensão da natureza da atividade filosófica ligada à educação. Articulação das reflexões filosóficas com os avanços científicos na área de estudos objeto do curso. Conhecimento, linguagem, realidade, cultura e ética na formação pedagógica.

OBJETIVOS

Refletir sobre o sentido da educação na formação humana, do ideal grego da Paideia às concepções filosóficas de educação contemporâneas, e sua implicação na prática educativa cotidiana.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Educação e cultura na uni-diversidade
- a. Visão holística e paradigmas emergentes
- 2. Correntes filosóficas em Educação
- a. O lugar dos gregos na história da educação Sócrates, Platão, Aristóteles
- b. A educação da Idade Média Santo Agostinho, Santo Tomás de Aquino
- c. Iluminismo e educação Rousseau, Kant
- 3. Epistemologia e educação da fragmentação disciplinar à ecologia dos saberes
- 4. Tendências e paradigmas orientadores da prática pedagógica
- a. A Escola Nova Maria Montessori, John Dewey
- b. Os quatro pilares da educação Jacques Delors
- c. Novos paradigmas em educação Edgar Morin, Humberto Maturama
- d. Educação Seis propostas para o próximo Milênio Nilson José Machado

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORNHEIM, GERD A.. **INTRODUÇÃO AO FILOSOFAR:** O PENSAMENTO FILOSÓFICO EM BASES EXISTENCIAIS. 3.ED. SÃO PAULO: GLOBO, 2010.

FIGUEIREDO, VINÍCIUS DE (ORG.). **FILÓSOFOS NA SALA DE AULA.** 2.ED. SÃO PAULO: BERLENDIS & VERTECCHIA, 2010. V.1

FIGUEIREDO, VINÍCIUS DE (ORG.). **FILÓSOFOS NA SALA DE AULA.** 2.ED. SÃO PAULO: BERLENDIS & VERTECCHIA, 2010. V.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPRA, F.. O PONTO DE MUTAÇÃO: A CIÊNCIA, A SOCIEDADE E A CULTURA EMERGENTE. SÃO PAULO: CULTRIX, 2005.

GAARDER, J. & AZENHA J. J. O MUNDO DE SOFIA :ROMANCE DA HISTÓRIA DA FILOSOFIA. COMPANHIA DAS LETRAS, 1995.

JASPERS, KARL. INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO FILOSÓFICO. SÃO PAULO: CULTRIX, 2010.

GILES, Thomas Ranson. Filosofia da Educação. São Paulo: 1993. EPU

ARANHA, Maria L. de Arruda. Filosofia da educação. São Paulo: 1996. Moderna

ARANHA, M. L. A. FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO MODERNA

GHIRALDELLI, J. P. FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO ATICA

SEVERINO, A. J. FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO: CONSTRUINDO A CIDADANIA. FTD

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO				
Curso:	Disciplina: Química Orgânica	Carga horária	Carga horária total: 60h	
Ciências Biológicas	Código: QUI-208	Teórica: 40h	Prática: 20h	
Pró reguesitas nanhum		Créditos: 3		
Pré-requesito: nenhum		Período: 2°		

EMENTA:

Estrutura e propriedades do carbono; ligações químicas; forças intermoleculares; funções orgânicas, suas nomenclaturas, reações e síntese; estereoquímica; reações orgânicas: substituição, eliminação, adição e reações de radicais.

OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado de conceitos básicos de química orgânica. Ensinar química orgânica a partir da vivência do aluno, promovendo discussões sobre a química no contexto atual.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Teoria estrutural da química orgânica;
- 2. Ligações químicas: regra do octeto e hibridização;
- 3. Funções orgânicas, introdução a nomenclatura, reações e síntese: hidrocarbonetos, haloalcanos, alcoóis, éteres, aminas, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos, amidas, ésteres, nitrilas;
- 4. Alcanos: nomenclatura e análise conformacional;
- 5. Estereoquímica;
- 6. Reações Iônicas: substituição nucleofílica e reações de eliminação dos haletos de alquila;
- 7. Reações de adição a alcenos e alcinos;
- 8. Reações de radicais: reações dos alcanos com halogênios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOLOMONS, T. W. G. & FRYHLE, C. B. **Química orgânica**. vol 1. 9° ed, Rio de Janeiro: LTC. 2011.

SOLOMONS, T. W. G. & FRYHLE, C. B. **Química orgânica**. vol 2. 9° ed, Rio de Janeiro: LTC. 2011.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. **Química orgânica**. São Paulo: Saraiva, 2009.

ALLINGER, Norman L. Quimica orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011, 961 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CONSTANTINO, M. G. **Química Orgânica**, vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2008 MCMURRY, J. **Química Orgânica**, vol 1. São Paulo: Thomson Learning, 2005. UCKO, D. A. **Química: para as ciências da saúde**, São Paulo: Manole, 1992.

INS'	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO		
Curso:	Disciplina: Histologia	Carga horária	total: 80h
Ciências Biológicas	Código: BIO-342	Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requesito: BIO-201		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 4
•		Período: 2°	•

EMENTA

Estudo morfofuncional dos tecidos, órgãos e sistemas animais relacionando a organização estrutural microscópica com as suas funções exercidas.

OBJETIVOS

Desenvolver o conhecimento sobre a estrutura de diferentes tecidos animais. Fornecer aos alunos através de estudo teórico-prático, o conhecimento morfofuncional de tecidos, órgãos e sistemas dos animais.

Pensar o conteúdo de histologia a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Histologia e seus métodos de estudo- Técnicas de microscopia
- 2. Tecido epitelial: características, classificação e fisiologia
- 2.1. Tecido epitelial de revestimento: Variedades e funções
- 2.2. Tecidos epiteliais simples, estratificados e pseudoestratificado.
- 2.3. Tecido epitelial glandular: origem e tipos de glândulas e de células glandulares.
- 3. Tecido conjuntivo: características, classificação e fisiologia
- 3.1. Tecido conjuntivo: fibras e variedades.
- 3.2. Tecido conjuntivo: fibras colágenas, elásticas e reticulares; tecidos conjuntivos frouxo e denso.
- 3.3. Tecido conjuntivo: células residentes e que migram para o tecido conjuntivo.
- 3.4. Células do tecido conjuntivo: fibroblastos, macrófagos, mastócitos, linfócitos, eosinófilos e neutrófilos.
- 3.5. Tecido cartilaginoso: estruturas, variedades e fisiologia
- 3.6. Tecido adiposo: classificação e fisiologia
- 3.7. Tecido ósseo compacto e esponjoso. Ossificação.
- 3.8. Tecido sanguíneo e hemocitopoese
- 4. Tecido muscular: componentes, tipos de contração muscular.
- 4.1. Tecido muscular liso, estriado, esquelético e cardíaco.
- 5. Tecido neural: Tipos de neurônios e fibras neurais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUHNEL, Wolfgang. Histologia textos e atlas. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 536 p.

EYNARD, Aldo R.; VALENTICH, Aldo R.; ROBERTO A. ROVASIO. Histologia e embriologia humanas: bases celulares e moleculares. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 695 p.

JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 10° ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GEORGE, L. L.; ALVES, C. E. R. & CASTRO, R. R. L. **Histologia Comparada**. 2º ed. São Paulo: Roca, 1998.

GITIRANA, L. B. Histologia conceitos básicos dos tecidos. 2º ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina : Zoologia dos Invertebrados I		Carga horária total: 100h	
Ciências Biológicas	Código: BIO-343	Teórica: 40h	Prática: 40h	
Pré-requesito: n	enhum	Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 5	

EMENTA

Período: 2º

Sistemática, taxonomia, morfologia, anatomia e fisiologia com enfoque evolutivo dos grupos de invertebrados (atuais e extintos): Protista, Mesozoa, Parazoa, Animais Radiais, Animais Acelomados e Blastocelomados.

OBJETIVOS

Estudar os principais caracteres, história natural e aspectos biomorfológicos dos representantes típicos de cada um dos Filos. Induzir o estudante de Ciências Biológicas a estabelecer relação entre forma e função, além das diferenças entre os grupos de animais mais comuns e os de maior interesse científico.

Pensar o conteúdo de Zoologia dos Invertebrados I a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Classificação e Filogenia dos Animais

Sistema de classificação

Caracteres Taxonômicos e Reconstrução Filogenética

Teorias taxonômicas

Conceito Espécie

2. Diversidade Animal

Organização hierárquica

Complexidade animal

Planos corpóreos animais

3. Protista

Caracteres gerais, estrutura, reprodução, taxonomia, filogenia e irradiação adaptativa dos Protistas.

4. Mesozoa e Parazoa

Origem dos metazoários. Caracteres gerais, estrutura, reprodução, taxonomia, filogenia e irradiação adaptativa dos Filos Mesozoa, Placozoa e Porífera.

5. Animais Radiais

Caracteres gerais, estrutura, reprodução, taxonomia, filogenia e irradiação adaptativa dos Filos Cnidária e Ctenophora.

6. Animais Acelomados

Caracteres gerais, estrutura, reprodução, taxonomia, filogenia e irradiação adaptativa dos Filos Platyhelminthes, Gnathostomulida e Nemertea.

7. Animais Blastocelomados

Caracteres gerais, estrutura, reprodução, taxonomia, filogenia e irradiação adaptativa dos Filos Rotifera, Acanthocephala, Gastrotricha, Nematoda, Nematomorpha, Loricífera, Kinorhyncha, Entoprocta e Priapulida

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUSCA, Richard C.; RICHARD C. BRUSCA; GARY J. BRUSCA. **Invertebrados.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 968 p.

BARNES, R. S. K et al. **Os invertebrados: uma nova síntese.** 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 495 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARNES, R. S. K.; CALOW P. & OLIVE P. J W. **Invertebrados, os - uma síntese.** 2º ed, São Paulo: Atheneu, 2008.

BRUSCA, G. J.; BRUSCA, R. C. Invertebrados. 2°. ed. Rio de Janeiro:Guanabara-Koogan, 2007.

HICKMAN JR., CLEVELAND P.; ROBERTS, L. S.& LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11° ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2004.

COSTA-RIBEIRO, C. S.; DA ROCHA, R. M. **Invertebrados: manual de aulas práticas**. 2º ed, Ribeirão Preto: Holos, 2006.

DELLA LUCIA, T. M. C.; JÚNIOR, R. R.; DE OLIVEIRA, M. C. Zoologia dos invertebrados i-protozoa a nematoda (manual de laboratório). Viçosa: UFV, 2006.

STORER, T.; USINGER, R. L. Zoologia geral. Companhia Editora Nacional, 1974.

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:		Disciplina: Anatomia Vegetal	Carga horária total: 80h	
Ciências Biológicas		Código: BIO-344	Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requesito: BIO-201		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 4	
			Período: 2°	

EMENTA

Organização do corpo vegetal. Organização e origem do embrião e da semente das cormófitas. Organização interna do vegetal. Histologia: tecidos meristemáticos e tecidos permanentes. Anatomia de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha). Anatomia de órgãos reprodutivos (flor, semente e fruto).

OBJETIVOS

O estudo da anatomia vegetal tem como principal objetivo o aprendizado da estrutura interna dos vegetais, fundamental para a compreensão de fenômenos no corpo das plantas, bem como em estudos de identificação taxonômica, morfogênese e desenvolvimento vegetal.

Pensar o conteúdo de anatomia vegetal a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. CITOLOGIA VEGETAL

Célula vegetal: descrição geral. Citoplasma: generalidades, inclusões permanentes, propriedades, aspectos físicos e químicos, constituintes. Plastídeos: funções, classificações. Parede celular: funções, constituição. Vacúolos. Aparelhos de Golgi: funções. Mitocôndrias: funções. Microssomos: funções

Núcleo: caracteres morfológicos externos e internos, funções.

2. HISTOLOGIA VEGETAL

Organização interna do corpo vegetal. Principais tipos de células e tecidos. Parênquima. Estrutura e funções do parênquima. Distribuição na planta. Colênquima. Estrutura e funções. Distribuição na planta. Esclerênquima. Estrutura e funções. Esclereídeos e fibras: distribuição no vegetal. Desenvolvimento dos esclereídeos e fibras. Epiderme. Estrutura e funções. Inclusões epidérmicas:

estômatos, tricomas. Formação da epiderme. Xilema axial e radial: conceitos. Estrutura geral, tipos de células, funções. Xilema primário e secundário: tipos de células. Floema. Estrutura geral e tipos de células. Funções do floema. Distribuição do floema em relação ao xilema. Floema primário e secundário. Periderme. Estrutura e funções. Desenvolvimento da periderme. Periderme de cicatrização. Câmbio vascular.

3. ANATOMIA DOS ÓRGÃOS VEGETATIVOS E REPRODUTIVOS

RAIZ: origem e formação dos tecidos. Estrutura primária da raiz. Raízes laterais. Estrutura secundária da raiz. Raízes adventíceas e geminíferas.

CAULE: organização do meristema apical. Estrutura primária do caule. Crescimento secundário em dicotiledôneas e monocotiledôneas.

FOLHA: estrutura anatômica da folha. Ontogênese. Adaptações. Folhas de sol e sombra.

FLOR: Ciclo biológico. Estratégias evolutivas. Ontogenia do androceu. Fecundação.

FRUTO: Desenvolvimento, histologia do pericarpo, deiscência de frutos. Anatomia e classificação dos frutos.

SEMENTE: Desenvolvimento da semente de angiosperma. Tipos de sementes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LORENZI, H & EDUARDO G. Morfologia Vegetal. Plantarum. 2º ed. 2011.

PETER H. RAVEN & RAY F. EVERT & SUSAN E. EICHHORN. **Biologia Vegetal**. 7^a ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.

CUTLER, David F.; BOTHA, Ted; STEVENSON, Dennis W. **Anatomia vegetal uma abordagem aplicada.** Porto Alegre: Artmed, 2011. 304 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERRI, M. G.; MENEZES, N. L. & SCANAVACCA, W. R. M. Glossário ilustrado de botânica. NOBEL. 1981.

VIDAL, W. N. & VIDAL, M. R. R. Botânica Organografia. 3º ed, Viçosa: Ufv, 1992.

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. **Anatomia vegetal** 2. ed. rev. e atual. Vicosa, MG: Ed. UFV, 2006. 438 p.

INSTITUTO FEDERA GOIANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Ciências Biológicas	Disciplina : Fundamentos Sócio- Históricos da Educação	Carga horária total: 40h	
	Código: EDU-212	Teórica: 40h	Prática:
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 2	
11e-requesito: nen	III III III III III III III III III II	Período: 2°	

EMENTA:

Fundamentos sociológicos, históricos e políticos que contextualizam a relação educação-Estado e Sociedade; A educação como processo social; A organização do sistema educacional brasileiro: aspectos formais e não-formais; A educação brasileira na experiência histórica do Ocidente. A ideologia liberal e os princípios da educação pública. A sociedade, cultura e educação no Brasil. Os movimentos educacionais e a luta pelo ensino público no Brasil. A relação entre a esfera pública e a privada no campo da educação e os movimentos da educação popular.

OBJETIVOS

✓ Analisar a educação como um fenômeno que ocorre no tempo, no espaço e

na rede complexa das relações sociais que tecem a história das sociedades humanas;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Importância dos conhecimentos sócio-históricos na formação do educador
- ✓ A sociedade e a educação como objeto de estudo científico
- ✓ A ciência e os diferentes tipos de conhecimentos
- ✓ O Positivismo de Augusto Comte
- ✓ A ciência Social segundo o positivismo de Émile Durkheim
- ✓ Princípios epistemológicos da Sociologia segundo Durkheim
- ✓ Sociedade na Visão de Emile Durkheim
- ✓ A educação segundo o positivismo de Durkheim
- ✓ Influência do positivismo na educação brasileira
- ✓ Sociedade no Paradigma do Materialismo Histórico-Dialético
- ✓ A sociedade capitalista segundo o materialismo
- ✓ A educação e a escola na perspectiva do materialismo
- ✓ A escola como Aparelho Ideológico de Estado na sociedade capitalista
- ✓ Educação e hegemonia no pensamento de Antonio Gramsci
- ✓ A influência do marxismo na educação brasileira
- ✓ As principais teorias da Sociologia da Educação no Brasil
- ✓ Temáticas atuais da Sociologia da Educação
- ✓ Tendências Pedagógicas na prática escolar

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRANDAO, Z. A CRISE DOS PARADIGMAS E A EDUCACAO. CORTEZ, 2007.

FRANCISCO FILHO, GERALDO A EDUCAÇÃO BRASILEIRA NO CONTEXTO HISTÓRICO, ALÍNEA, 2004.

TRIVIÑOS, A. N. S. INTRODUÇÃO A PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS: A PESQUISA QUALITATIVA EM EDUCAÇÃO: O POSITIVISMO, A FENOMENOLOGIA, O MARXISMO, ATLAS, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

OLIVEIRA, P. S. INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA. ÁTICA, 2010.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. SOCIOLOGIA GERAL. ATLAS, 2006. 7.

DURKHEIM, E. SOCIOLOGIA E EDUCAÇÃO. MELHORAMENTOS.

MEKSENAS, Paulo. Sociologia da Educação. São Paulo: 1999. LOYOLA

NOVA, S. V. INTRODUCÃO À SOCIOLOGIA. ATLAS

DURKHEIM, E. EDUCAÇAO E SOCIOLOGIA VOZES

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso: Ciências Biológicas		Disciplina: Bioquímica Básica	Carga horária total: 100h	
		Código: QUI-255	Teórica: 60h	Prática: 20h
Pré-requesito: QUI-208		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 5	
			Período: 3°	

EMENTA

Proteínas, Enzimas, Carboidratos, Lipídios, Vitaminas, Ácidos nucléicos, Princípios de bioenergética, Introdução ao metabolismo, Glicólise, Cadeia Respiratória, Metabolismo de aminoácidos e proteínas, Bioquímica da fotossíntese.

OBJETIVOS

Identificar a estrutura e correlacionar a função dos componentes moleculares das células e de compostos químicos biologicamente importantes.

Pensar o conteúdo de Bioquímica Básica a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à bioquímica

- 1.1 Visão geral das reações químicas
- 1.2 Objetivos
- 1.3 Bibliografia

2. Proteínas

- 2.1 Composição química
- 2.2 Classificação geral
- 2.3 Classificação e estrutura química dos aminoácidos
- 2.4 Funções das proteínas
- 2.5 Desnaturação e agentes desnaturantes de proteínas

3. Enzimas

- 3.1 Composição química
- 3.2 Conceito de catálise, enzima, substrato, centro ativo; classificação
- 3.3 Fatores que afetam a reação enzimática: pH, temperatura, concentração da enzima e substrato
- 3.4 Enzimas-substrato-produto; cofatores, coenzimas, inibição enzimática, isozimas e alosteria
- 3.5 Cinética enzimática, equação de Michaelis-Menten, conceito de Km
- 3.6 Especificidade da ação enzimática

4. Carboidratos

- 4.1 Estrutura química dos carboidratos
- 4.2 Classificação geral
- 4.3 Funções dos carboidratos
- 4.4 Principais carboidratos de reserva animal e vegetal
- 4.5 Compostos derivados

5. Lipídios

- 5.1 Conceito e função
- 5.2 Estrutura e papel nas membranas biológicas
- 5.3 Classificação dos lipídios
- 5.4 Propriedades físico-químicas dos ácidos graxos
- 5.5 Lipídios simples e complexos

6. Vitaminas

- 6.1 Estruturas e funções
- 6.2 Classificação e nomenclatura
- 6.3 Fontes naturais de vitaminas
- 6.4 Consequências da carência das principais vitaminas

7 – Ácidos nucléicos

- 7.1 Nucleotídeos
- 7.2 DNA e estrutura dos cromossomos
- 7.3 Equivalência de bases
- 7.4 Modelo estrutural de Watson e Crick
- 7.5 Fluxo da informação genética
- 7.6 RNA mensageiro, de transferência e ribossomal (estrutura e função)

8. Princípios de bioenergética

8.1 – Leis da termodinâmica (conceito de energia livre, reações acopladas)

- 8.2 Compostos em energia (energia livre padrão de hidrólise do ATP)
- 8.3 Compostos fosfatados de alta e baixa energia

9. Introdução ao metabolismo

- 9.1 Conceito
- 9.2 Catabolismo, anabolismo e anfibolismo
- 9.3 Descrição geral das vias catabólicas, anabólicas e anfibólicas
- 9.4 Interrelações: aspectos da estrutura e função celular
- 9.5 Regulação do metabolismo

10. Glicólise

- 10.1 Metabolismo de açúcares simples e reações da via glicolítica
- 10.2 Fermentação láctica e alcoólica
- 10.3 Descarboxilação do piruvato
- 10.4 Regulação, produção de ATP e balanço energético

11. Ciclo de Krebs

- 11.1 Localização intracelular das enzimas do ciclo de Krebs
- 11.2 Oxidação do piruvato a acetil Co-A
- 11.3 Papel do acetil Co-A no metabolismo intermediário
- 11.4 Interrelação com a glicólise
- 11.4 Reações e natureza anfibólica do ciclo de Krebs
- 11.5 Regulação e balanço energético

12. Cadeia Respiratória

- 12.1 Reações de oxi-redução
- 12.2 Enzimas e coenzimas envolvidas na cadeia transportadora de elétrons
- 12.3 Citocromos e via de transporte de elétrons
- 12.4 Acoplamento da fosforilação oxidativa
- 12.5 Balanço energético
- 12.6 Inibidores e desacopladores e seus mecanismos de ação

13. Metabolismo de aminoácidos e proteínas

- 13.1 Metabolismo geral de proteínas e equilíbrio dinâmico
- 13.2 Relação ingestão / excreção
- 13.3 Degradação dos aminoácidos
- 13.4 Origem metabólica do N animal e vegetal
- 13.5 Ciclo da uréia e sua relação com o ciclo de Krebs

14. Bioquímica da fotossíntese

- 14.1 Importância biológica da fotossíntese
- 14.2 Ciclo do carbono: respiração e fotossíntese
- 14.3 Estrutura do cloroplasto (pigmentos essenciais e acessórios)
- 14.4 Unidade fotossintética, fotossistemas, fluxo de elétrons e fosforilação
- 14.5 Incorporação redutiva de CO2: ciclo de Calvin e via de Hatch-Slack
- 14.6 Balanço energético e regulação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica** 5. ed. São Paulo: Sarvier, 2011. 1273 p.

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica.** 3. ed . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 386 p.

HARLEY, Richard A.. Bioquímica ilustrada. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p.

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert, **Bioquímica** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 1114 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERG, J. M. & TYMOCZKO, J. L. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,, 2008.

VOET, D. & VOET, J. Fundamentos de bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2006.

UCKO, D. A. Química: para as ciências da saúde, São Paulo: Manole, 1992.

LEHNINGER, A.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. São Paulo, Editora Sarvier.3ª Edição.2002.

MARZZOCO, A. & TORRES, B. B. **Bioquímica básica**. 3° ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

STRYER, L. BIOQUÍMICA. 4º ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:		Disciplina: Embriologia	Carga horária total: 80h	
Ciências Biológ	gicas	Código: BIO-345	Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requesito: BIO-342		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 4	
		Período: 3°		

EMENTA

Processos e estratégias de reprodução sexuada. Processos de gametogênese. Tipos de ovos e envelopes ovulares. Modelos de segmentação, gastrulação, morfogênese e organogênese na escala animal. Modelos primitivos e derivados do desenvolvimento em indivíduos diblásticos e triblásticos. Estudo do desenvolvimento de vertebrados. Mecanismos de indução embrionária. Origem, função e destino dos anexos embrionários.

OBJETIVOS

Dar aos alunos noções de reprodução, embriologia e morfogênese humana e de outros grupos animais. Caracterizar os processos de reprodução que ocorrem na escala animal.

Pensar o conteúdo de Embriologia a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Gametogênese.
- 2. Fecundação, segmentação e implantação.
- 3. Gastrulação e Neurulação.
- 4. Fechamento do embrião.
- 5. Anexos embrionários, tipos de placenta.
- 6. Embriologia do aparelho reprodutor masculino e feminino normal e anormal.
- 7. Endocrinologia ligada à reprodução. Contracepção. Fecundação. Segmentação. Organização dos folhetos germinativos. Organogênese. Anexos embrionários.
- 8. Embriologia comparada dos grupos animais: peixes, répteis, anfíbios, aves e mamíferos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOORE, Keith L; PERSAUD, T. V. N.; SHIOTA, Kohei. **Atlas colorido de embriologia clínica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 284 p.

EYNARD, Aldo R.; VALENTICH, Aldo R.; ROBERTO A. ROVASIO. **Histologia e embriologia humanas: bases celulares e moleculares.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 695 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOORE, K. L. Embriologia clínica. 8° ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N.; SHIOTA, K. **Altas colorido de embriologia clínica**. 2 ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

WOLPERT, L. **Princípios de biologia do desenvolvimento**. 3º ed, Porto Alegre: Artmed, 2008 ALMEIDA, J. M. **Embriologia veterinária comparada**. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 1999. CATALA, M. **Embriologia desenvolvimento humano inicial**. Rio de janeiro; Guanabara Koogan, 2003

ROMERO, M. E. C.; SALCEDO, P. G. H.; DORADO, ORTIZ, P. G. T. **Embriologia – biologia do desenvolvimento**. Iátria, 1999.

INS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE			
Curso:	DIRETORIA DE Disciplina: Bioestatística	E ENSINO Carga horária	a total: 80h	
Ciências Biológicas	Código: EXA-220	Teórica: 60h	Prática: 20h	
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 4 Período: 3°	•	

EMENTA

Estatística descritiva. Amostragem. Noções de probabilidade. Estimativas e tamanhos amostrais. Testes de hipóteses.Planejamento e análise dos principais tipos de experimentos. Comparações múltiplas de médias. Regressão na análise de variância.

OBJETIVOS

Proporcionar ao estudante o suporte necessário para: coletar dados, organizá-los, fazer análises, interpretações e tomar decisões a partir desses dados amostrados e planejar e analisar experimentos para solucionar problemas (testar hipóteses) em sua área de atuação ou em áreas correlatas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Introdução à Estatística
- 2. Estatística Descritiva
- 3. Amostragem
- 4. Probabilidades.
- 5. Distribuições Discretas de Probabilidades
- 6. Distribuição Normal de Probabilidades
- 7. Estimativas e Tamanhos Amostrais
- 8. Testes de Hipóteses
- 9. Inferência a Partir de Duas Amostras
- 10. Teste de Oui-Ouadrado
- 11. Correlação e Regressão
- 12. Experimentação
- 13. Experimento Inteiramente Casualizados DIC
- 14. Comparações Múltiplas
- 15. Regressão na Análise de Variância
- 16. Experimentos em Blocos Casualizados DBC
- 17. Experimentos em Quadrados Latinos
- 18. Ensaios Fatoriais
- 19. Ensaios em Parcelas Subdivididas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade,. **Curso de estatística.** 6. ed 15.reimp. São Paulo: Atlas, 2012. 320 p.

BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto,1942. **Estatística básica.** 6. ed . São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p.

ANDRADE, Dalton F.. Estatística para as ciências agrárias e biológicas: com noções de experimentação. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010. 470 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLACKWELL, D. Estatística básica. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

CRESPO, A. A. Estatística fácil. São Paulo: Saraiva, 1997.

DOWNING, D. Estatística aplicada. São Paulo: Saraiva, 1988.

FONSECA, J. S. Curso de estatística. 6º ed, São Paulo: Atlas, 1996.

BUSSAB, W. O. & MORETTIN, P. A. Estatística básica. 5º ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

VIEIRA, S. Introdução à bioestatistica. 3º ed, Rio de Janeiro: Campus 2001.

INSTI	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO		
Curso:	Disciplina : Zoologia dos Invertebrados II	Carga horária total: 100h	
Ciências Biológicas	Código: BIO-346	Teórica: 40h	Prática: 40h
Pré-requesito: BIO-343		Práticas Pedagógicas: 20 h Período: 3°	Créditos: 5

EMENTA

Sistemática, taxonomia, morfologia, anatomia e fisiologia comparada com enfoque evolutivo dos invertebrados celomados.

OBJETIVOS

Estudar os principais caracteres, história natural e aspectos biomorfológicos dos representantes típicos de cada um dos Filos.

Pensar o conteúdo de Zoologia dos Invertebrados II a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Animais Celomados

Origem evolutiva, estrutura, reprodução, taxonomia, filogenia e irradiação adaptativa dos Filos Mollusca, Annelida, Arthropoda, do grupo Lofoforados (Phoronida, Brachiopoda e Ectoprocta) e Equinodermes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUSCA, Richard C.; RICHARD C. BRUSCA; GARY J. BRUSCA. **Invertebrados.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 968 p.

BARNES, R. S. K et al. **Os invertebrados: uma nova síntese.** 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 495 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA-RIBEIRO, C. S.; DA ROCHA, R. M. INVERTEBRADOS: MANUAL DE AULAS PRÁTICAS.HOLOS, 2 ED, 2006.

DELLA LUCIA, T. M. C.; JÚNIOR, R. R.; DE OLIVEIRA, M. C. ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I- PROTOZOA A NEMATODA (MANUAL DE LABORATÓRIO).UFV, 2006.

HICKMAN JR., CLEVELAND P.; ROBERTS, L. S.& LARSON, A. PRINCÍPIOS INTEGRADOS DE ZOOLOGIA. GUANABARA KOOGAN, 11 ED, 2004.

DELLA LUCIA, T. M. C.; JÚNIOR, R. R.; DE OLIVEIRA, M. C. 1. ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II- MOLLUSCA A ECHINODERMATA (MANUAL DE LABORATÓRIO). UFV

BRUSCA, G. J.; BRUSCA, R. C. **Invertebrados**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007. STORER, T. & USINGER, R. L. **Zoologia Geral**. COMPANHIA EDITORA NACIONAL, 1974.

INSTITUTO FEDERA GOIANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina : Psicologia do Desenvolvimento	Carga horária	total: 40h	
Ciências Biológicas	Código: EDU-214	Teórica: 40h	Prática:	
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 2	•	
11e-requesito. nemi	IUIII	Período: 3°		

EMENTA

Visão geral do desenvolvimento humano com enfoque para o desenvolvimento cognitivo e as dificuldades de aprendizagem mais comuns em cada fase do desenvolvimento.

OBJETIVOS

Propiciar ao aluno o conhecimento de elementos teóricos e práticos necessários para a compreensão de como ocorre o desenvolvimento cognitivo humano e d todos os fatores envolvidos neste processo;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1-Desenvolvimento Humano

Períodos do ciclo de vida

Aspectos do desenvolvimento

Diferenças individuais

Influências no desenvolvimento

O papel da cultura

2-Aprendizagem X Desenvolvimento – Teorias da Aprendizagem

Aprendizagem X Desenvolvimento

Behaviorismo (Pavlov e Skinner)

Piaget

Vygotsky

Rogers

Wallon

3- Problemas de Desenvolvimento

Dislexia

Déficit de Atenção

Hiperatividade

Deficiência Mental e Problemas no Desenvolvimento

Transtornos Emocionais

Dificuldades mais comuns em cada fase do desenvolvimento

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VYGOTSKY, LEV; LURIA, ALEXANDRE ROMANOVICH; LEONTIEV, ALEXIS. PSICOLOGIA E PEDAGOGIA - BASES PSICOLÓGICAS DA APRENDIZAGEM E DO DESENVOLVIMENTO. CENTAURO, 4 ED, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSHYAN, S. INTELIGÊNCIA NATURAL: INTEGRAÇÃO CORPO-MENTE E DESENVOLVIMENTO HUMANO. MANOLE, 2001.

INSTI'	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina: Biofísica	Carga horária total: 60h		
Ciências Biológicas	Código: BIO-229	Teórica: 40h Prática: 20h		
Dué vogyogitos nonhum		Créditos: 3		
Pré-requesito: nenhum		Período: 4°		

EMENTA

Água e sua importância nos compartimentos biológicos, gases e pressão no interior da célula. Termodinâmica, Bioeletricidade, Biopotenciais e Bioeletrogênese. Estrutura da membrana celular e movimento de água e solutos através da membrana. A energia na célula e radiações. Técnicas de difração de raios X, ressonância magnética nuclear e técnicas de espectrofotometria e cromatografia.

OBJETIVOS

Levar ao aluno o conhecimento das técnicas e métodos da física aplicados no estudo dos fenômenos biológicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1. Membrana celular importância e função
- 2. Características elétricas da membrana celular
- 3. Bomba de Na+/K+
- 4. Canais iônicos
- 5. Radiação
- 6. Radiação corpuscular
- 7. Radiação eletromagnética
- 8. Teoria dos quanta
- 9. Dualidade partícula-onda
- 10. Tipos de radiação e suas características
- 11. Raios X
- 12. Espectrofotometria
- 13. Fluorescência
- 14. Bioluminescência
- 15. Fosforescência
- 16. Cromatografia e eletroforese de proteínas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DURAN, José Enrique Rodas. **Biofísica: conceitos e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 390 p.

HENEINE, Ibrahim Felippe. Biofísica básica. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 391 p.

MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto. **Biofísica essencial.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 196 p.

MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto.; ABRAMOV, Dimitri Marques. **Curso de biofísica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

NELSON, Philip Charles. **Física biológica: energia, informação, vida.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, 473 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS B, BRAY D, JOHNSON A ET AL. FUNDAMENTOS DA BIOLOGIA CELULAR. UMA INTRODUÇÃO À BIOLOGIA MOLECULAR DA CÉLULA. PORTO ALEGRE: ARTES MÉDICAS. 2006.

DE ROBERTIS, E. & PONZIO, R. BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR. GUANABARA KOOGAN, 2003.

OKUNO, E., CALDAS, I. L., CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. Editora Harbra. 1986.

DURAN, J. E. R. **Biofísica: fundamentos e aplicações**. 2º ed, Pearson / prentice hall. 2006.

GARCIA, E. A. C. Biofísica. 5° ed, Sarvier, 2002.

MOURÃO JÚNIOR, C. A. & ABRAMOV, D. M. **Curso de biofísica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina : Anatomia Comparada de Vertebrados	Carga horária total: 80h		
Ciências Biológicas	Código: BIO-347	Teórica: 40h	Prática: 40h	
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 4		
		Período: 4°		

EMENTA

Anatomia dos sistemas: tegumentar, esquelético, articular, muscular, circulatório, respiratório, excretor, endócrino e reprodutor e nervoso de humanos e sua comparação com os sistemas orgânicos dos vertebrados: peixes, anfíbios, répteis, aves e outros mamíferos.

OBJETIVOS

Estudar de modo comparativo a anatomia do ser humano com o dos demais grupos animais, comparando de modo evolutivo as adaptações de cada sistema para cada classe de vertebrados. Ministrar ao aluno fundamentos de biologia estrutural macroscópica funcional, enfocando a interrelação estrutura e função, capacitando o aluno a cursar disciplinas correlatas e integrando conceitos dentro das necessidades profissionais. Identificar os vários sistemas orgânicos e compreender a correlação morfofuncional existente entre eles. Tornar o estudante capaz de descrever os mecanismos de funcionamento do organismo humano e de estabelecer analogias com os dos animais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Anatomia do sistema tegumentar
- 2. Anatomia do sistema esquelético e articular
- 3. Anatomia do sistema muscular
- 4. Anatomia do sistema circulatório
- 5. Anatomia do sistema respiratório
- 6. Anatomia do sistema excretor
- 7. Anatomia do sistema endócrino
- 8. Anatomia do sistema reprodutor masculino
- 9. Anatomia do sistema reprodutor feminino

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HILDEBRAND, Milton. **Análise da estrutura dos vertebrados.** 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 637 p

KARDONG, Kenneth V.. **Vertebrados: anatomia comparada função e evolução.** São Paulo: Rocca, 2010. 913 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 6° ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GILROY AM, MACPHERSON BR, ROSS LM. **Atlas de anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.

MCCRACKEN, T. O.; KAINER, R. A. SPURGEON. Atlas colorido de anatomia de grandes animais: fundamentos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

DANGELO, J. G. & FATTINI, C. A. Anatomia humana básica. 2º ed, São Paulo: Atheneu, 2002.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido, volume 1 : aparelho locomotor. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido, volume 2: órgãos e sistemas. Porto Alegre: Artmed, 2004.

INSTITUTO FEDERA GOIANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina: Didática	Carga horária	total: 60h	
Ciências Biológicas	Código: EDU-202	Teórica: 60h	Prática:	
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 3		
		Período: 4°		

EMENTA

História dos métodos e teorias pedagógicas. Organização do trabalho pedagógico. O trabalho docente. Disciplina e atividade docente. Avaliação.

OBJETIVOS

Contribuir para a formação do professor, dando-lhe condições para compreender a relação das produções sobre ensino com a prática pedagógica, utilizar os meios mais eficazes para a prática pedagógica, analisar as diferentes perspectivas da relação entre o ensino e a aprendizagem e o professor e os alunos, bem como perceber as interfaces da didática com o cotidiano institucional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – HISTÓRIA DOS MÉTODOS E TEORIAS PEDAGÓGICAS

- 1.1 Piaget
- 1.2 Freinet
- 1.3 Montessori
- 1.4 Waldorf
- 1.5 Howard Gardner

1I – ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

- 2.1 Projeto político-pedagógico da Instituição, projeto pedagógico do curso e planejamento de ensino
- 2.2 A sala de aula e suas relações com o sistema de ensino e a sociedade
- 2.3 O trabalho docente no contexto escolar

2.4 A finalidade do trabalho docente

1II – O TRABALHO DOCENTE

- 3.1 A relação pedagógica e a dinâmica professor-aluno-conhecimento
- 3.2 A atividade do professor e do aluno
- 3.3 Recursos e técnicas de ensino: o conteúdo informa os recursos pede a técnica
- 3.4 A reflexividade do professor como elemento de por mais efetividade

1V - DISCIPLINA E ATIVIDADE DOCENTE

- 4.1 Conceito
- 4.2 Onde está o problema da disciplina?
- 4.3 Autoridade, autoritarismo e liberdade

V – AVALIAÇÃO

- 5.1 A mão dupla: avaliar e ser avaliado
- 5.2 Avaliar para que?
- 5.3 Avaliações diagnóstica, formativa e somativa
- 5.4 As interfaces entre avaliação, currículo e a sala de aula
- 5.3 Os métodos de avaliação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANDAU, Vera Maria. A didática em questão. 30. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 127 p.

CORDEIRO, Jaime Francisco Parreira. **Didática, contexto e educação.** 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010. 189 p.

Ciências e didática. Petropolis, RJ: Vozes, 2010. 167 p. (Coleção Como Bem Ensinar).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** Sao Paulo: Paz e Terra, 2011. 142 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREIRE, P. PEDAGOGIA DA AUTONOMIA: SABERES NECESSÁRIOS À PRÁTICA EDUCATIVA. SÃO PAULO, PAZ E TERRA, 1996.

SILVA, J. G. & SCHROEDER, N. DO DISCURSO À AÇÃO : UMA EXPERIÊNCIA DE

GESTÃO PARTICIPATIVA NA EDUCAÇÃO PÚBLICA / NOVA LETRA, 2007

LIBANEO, J. C. DEMOCRATIZACAO DA ESCOLA PUBLICA: A PEDAGOGIA CRITICO - SOCIAL DOS CONTEUDOS. LOYOLA, 22 ED. 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO-SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. OBJETOS DE APRENDIZAGEM : UMA PROPOSTA DE RECURSO PEDAGÓGICO. BRASIL. 2007

ESTEBAN, M. T ESCOLA, CURRÍCULO E AVALIAÇÃO. CORTEZ

MANTOAN, M. T. E. O DESAFIO DAS DIFERENÇAS NAS ESCOLAS VOZES

CANDAU, V. M. A. DIDÁTICA EM QUESTÃO. VOZES, 1996.

LIBÂNEO, J. C. DIDÁTICA. SÃO PAULO. CORTEZ. 1994.

MENESTRINA, T. C. MENESTRINA, E. AUTO-REALIZAÇÃO E QUALIDADE DOCENTE. EDIÇÕES EST, 2 ED. 2001.

INSTI INSTITUTO FEDERA GOIANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina: Ecologia Geral	Carga horária total: 40h		
Ciências Biológicas	Código: BIO-217	Teórica: 30h	Prática: 10h	
Pré-requesito: nenhum	Créditos: 2			
rie-requesito: neimum		Período: 4°		

EMENTA

O ambiente físico e fatores limitantes, ecossistemas: fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos, parâmetros populacionais, crescimento e regulação das populações, relações interespecíficas, conceitos e parâmetros de comunidades, padrões de biodiversidade, o desenvolvimento da comunidade.

OBJETIVOS

Incrementar o estudo da ecologia, aumentando a consciência conservacionista e desenvolver habilidades profissionais inerentes à formação no sentido de buscar medidas para um desenvolvimento sustentável, com práticas menos impactantes ao meio e melhor compreensão dos componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- ECOLOGIA

- 1.1 Definições
- 1.2 Usos do termo
- 1.3 Níveis de organização
- 1.4 O meio ambiente físico
- 1.5 Conceito de ecossistemas

2 - ENERGIA NO SISTEMA

- 2.1 Níveis tróficos e cadeias alimentares
- 2.2 Produtividade primária e secundária
- 2.3 Eficiências ecológicas
- 2.4 Ciclos Biogeoquímicos
- 2.5 Influências antrópicas nos cíclos

3 – COMUNIDADES

- 3.1 Conceitos e parâmetros
- 3.2 Riqueza e diversidade
- 3.3 Padrões na diversidade de espécies
- 3.4 Biogeografia de ilhas

4 – SUCESSÃO

4.1 Tipos e modelos

5 – POPULAÇÃO

- 5.1 Parâmetros populacionais
- 5.2 Distribuição espacial
- 5.3 Estrutura etária
- 5.4 Tabelas de vida
- 5.5 Modelos de crescimento populacional

6 – POPULAÇÕES

6.1 Regulação e flutuação

7 – RELAÇÕES INTERESPECÍFICAS

- 7.1 Competição
- 7.2 Predação
- 7.3 Mutualismo e Comensalismo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza.** 6.ed . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 546 p.

MILLER JR., G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CAIN, Michael L.. Ecologia Porto Alegre: Artmed, 2011. 640 p.

ODUM, Eugene P. Ecologia Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010, 434 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. Fundamentos de Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007.

ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

TOWNSEND, R. C. BEGON, M. HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

AGUIAR, L. M. S. & CAMARGO, A. J. A., **Cerrado**: ecologia e caracterização. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004.

AQUINO, M. A. & ASSIS, R. L. **Agroecologia**, princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

BRANCO, S. M. Ecologia para Universitários. São Paulo- SP: CETESB, 1990.

CHIAVENATO, J. J. O massacre da natureza. 4º ed. São Paulo - SP: Moderna, 1989.

DAJOZ, R. Princípios de Ecologia, 7ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DIAS, G. F. Educação ambiental: Princípios e prática. 5º ed. São Paulo - SP: Gaia, 1998.

EDWARDS, P. J. Ecologia das interações entre insetos e plantas. São Paulo - SP: EPU, 1981.

GLIESSSMAN, S.R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3ª Ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

PRIMARCK, R.B. & RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. 1ª Ed. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

INSTITUTO FEDERA	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE		
Curso: Ciências	Disciplina : Biologia de Algas, Briófitas e Pteridófitas	Carga horária total: 60h	
Biológicas	Código: BIO-348	Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 3	•
		Período: 4°	

EMENTA

Organização interna e externa de algas, briófitas e pteridófitas. Reprodução. Ciclo de vida. Classificação. Importância econômica. Aspectos ecológicos e evolutivos dos grupos. Técnicas de coleta e herborização.

OBJETIVOS

Fornecer conhecimento básico dos aspectos morfológicos, reprodutivos, ecológicos e evolutivos das algas, briófitas e pteridófitas, capacitando os discentes na caracterização dos grupos em categorias taxonômicas, sabendo posicioná-los em diferentes sistemas de classificação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Algas

Caracterização

Morfologia

Reprodução

Tendências evolutivas

Sistemática e importância dos grandes grupos

2. Estrutura e adaptação das plantas terrestres

3. Briófitas

Caracterização

Morfologia

Reprodução

Tendências evolutivas

Sistemática e importância dos grandes grupos

4. Pteridófitas

Caracterização

Morfologia

Reprodução

Tendências evolutivas

Sistemática e importância dos grandes grupos

5. Metodologia de coleta, preservação e herborização

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCESCHINI, I. M.; BURLIGA, A. L.; PRADO, J. F.; REZIG, S. H. & REVIERS, B. ALGAS-UMA ABORDAGEM FILOGENETICA, TAXONOMICA E ECOLOGICA. ARTMED, 2009.

JOLY, A.B. BOTÂNICA: INTRODUÇÃO À TAXONOMIA VEGETAL. 13 ED. SÃO PAULO: COMPANHIA EDITORA NACIONAL, 2002.

PETER H. RAVEN & RAY F. EVERT & SUSAN E. EICHHORN. **Biologia Vegetal**. 7^a ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RAVEN P. H, EVERT R. F & EICHHORN S. E. BIOLOGIA VEGETAL. 7^A ED. RIO DE JANEIRO: EDITORA GUANABARA KOOGAN S. A. 2007.

Franceschini, I. M.; Burliga, A. L.; Prado, J. F.; Rezig, S. H.; Reviers, B. Algas - uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Porto Alegre: . Artmed

DI BERNARDO, L. ALGAS E SUAS INFLUÊNCIAS NA QUALIDADE DA ÁGUA E NAS TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

REVIERS, B. BIOLOGIA E FILOGENIA DAS ALGAS ARTMED

SCHULTZ, A. INTRODUÇÃO À BOTÂNICA SISTEMÁTICA, VOL. 1. 6 ED. PORTO ALEGRE: SAGRA. 1990.

INST INSTITUTO FEDERA GOIANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina: Fisiologia Vegetal	Carga horária total: 100h		
Ciências Biológicas	Código: BIO-349	Teórica: 50h	Prática: 30h	
Pré-requesito: QUI-255		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 5	
	TIMEN AND A	Período: 4°		

EMENTA

Mecanismo fotossintético, absorção e transporte de água, transporte de solutos orgânicos, nutrição mineral, ciclo de nitrogênio, crescimento e desenvolvimento e cultura de tecidos.

OBJETIVOS

Possibilitar ao aluno o entendimento dos processos da germinação à senescência do vegetal e suas aplicações no crescimento e desenvolvimento e produção vegetal.

Pensar o conteúdo de Fisiologia Vegetal a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Fotossíntese

- 1.1. Histórico
- 1.2. Plastídeos
- 1.2.1. Cloroplastos
- 1.3. Radiação Fotossinteticamente Ativa (R.F.A)
- 1.4. Etapas da fotossíntese
- 1.4.1. Difusão de CO₂ e vapor d'água

- 1.4.1.1. Fisiologia dos estômatos
- 1.4.1.2. Estrutura, tamanho e distribuição dos estômatos
- 1.4.1.3. Regulação dos movimentos estomáticos pelo ambiente
- 1.4.2. Etapa fotoquímica da fotossíntese
- 1.4.2.1. Sistemas fotossintéticos
- 1.4.2.2. Transporte de elétrons
- 1.4.2.2.1. Fotossistema II (PSII)
- 1.4.2.2.2. Fosforilação Fotossintética Acíclica ou Fotofosforilação Acíclica
- 1.4.2.2.3. Fosforilação Fotossintética Cíclica ou Fotofosforilação Cíclica
- 1.4.2.2.4. Dissipação de energia fotoquímica e não fotoquímica
- 1.4.2.2.5. Compostos que afetam o transporte de elétrons na fase fotoquímica (Herbicidas)
- 1.4.2. Etapa Bioquímica da Fotossíntese
- 1.4.2.1. Ciclo de Calvin ou Ciclo C₃
- 1.4.2.2. Via do Glicolato ou Fotorrespiratória
- 1.4.2.3. Ciclo de Hatch-Slack ou Via C₄
- 1.4.2.4. Ciclo MAC (Metabolismo Ácido das Crassuláceas)
- 1.5. Fatores que Afetam a Fotossíntese
- 1.5.1. Luz
- 1.5.2. Temperatura
- 1.5.3- Dióxido de Carbono
- 1.5.4- Água
- 1.5.5- Oxigênio
- 1.6. Aspectos ecológicos da fotossíntese
- 1.6.1. Ponto de compensação e saturação de luz
- 1.6.2. Ponto de compensação e saturação de CO₂
- 1.6.3. Adaptação térmica

Unidade 2. Relações hídricas

- 2.1. Importância da água para os vegetais
- 2.1.1. Distribuição da água no globo terrestre
- 2.2. A teoria da pressão de raiz, a da capilaridade e da coesão e tensão.
- 2.3. Potencial químico, potencial hídrico e seus componentes nos vegetais e no solo
- 2.4. Dinâmica da água na relação solo-planta-atmosfera
- 2.4.1. A água e as plantas
- 2.4.2. Água retirada do solo pelo vegetal
- 2.4.3. Perdas de água pelas plantas
- 2.4.4. Tipos de perdas de água
- 2.4.5.1. Transpiração estomática
- 2.4.5.2. Transpiração cuticular
- 2.4.5.3. Transpiração lenticelar
- 2.4.5.4. Gutação
- 2.4.6. Fatores que influenciam a transpiração
- 2.4.6.1. Fatores da Própria Planta
- 2.4.6.2. Fatores do Ambiente
- 2.4.6.2.1. Radiação Solar
- 2.4.6.2.2. Temperatura
- 2.4.6.2.3. Umidade relativa do ar
- 2.4.6.2.4. Vento
- 2.5.1. Luz
- 2.5.2. Teor de gás carbônico
- 2.5.3. Teor de água na folha
- 2.5.4. Déficit hídrico e tolerância em plantas

Unidade 3. Transporte no floema

- 3.1. Definição e características do floema
- 3.2. Importância da comunicação entre xilema e floema
- 3.3. Rota da água e da sacarose produzida na folha

- 3.4. Padrões de translocação Fonte Dreno
- 3.5. Taxas de movimento no floema
- 3.6. Mecanismos de translocação no floema, o modelo de fluxo de pressão (Munch, 1930);
- 3.7. Carregamento do floema: rota simplástica e apoplástica
- 3.8. O modelo das armadilhas de polímeros
- 3.9. Descarregamento do floema e a transição fonte-dreno
- 3.10. Fatores que afetam o fluxo no floema

Unidade 4. Nutrição mineral

- 4.1. Nutrientes essenciais, deficiências e distúrbios vegetais
- 4.1.1. Técnicas especiais em estudos nutricionais
- 4.1.2. Soluções nutritivas
- 4.1.3. Sintomas de deficiência nas principais culturas graníferas
- 4.1.4. Aumento da produtividade pela adição de fertilizantes

Unidade 5. Ciclo do Nitrogênio

- 5.1. Nitrogênio no ambiente
- 5.2. Assimilação de nitrato
- 5.3. Assimilação de amônio
- 5.4. Fixação biológica de nitrogênio

Unidade 6. Crescimento e desenvolvimento

- 6.1. Embriogênese
- 6.2. Meristemas no Desenvolvimento Vegetal
- 6.3. Diferenciação celular
- 6.4. Totipotêncialidade celular
- 6.5. Análise de crescimento de plantas
- 6.6. Senescência e morte celular programada

Unidade 7. Fotomorfogênese

- 7.1. Classes de fotorreceptores:
- 7.1.1. Fitocromo
- 7.2. Germinação, floração e fitocromo
- 7.2.1. Regulação da floração de certas espécies vegetais pelo comprimento da noite
- 7.2.2. A indução da floração envolve a translocação de substâncias da folha para o ápice caulinar

Unidade 8. Fitormônios

- 8.1. Introdução
- 8.2. Aspectos Relevantes do Controle Hormonal
- 8.3. Auxinas
- 8.3.1. Histórico
- 8.3.2. Natureza química
- 8.3.3. Mecanismo de ação das auxinas
- 8.3.4. Biossíntese e metabolismo da auxina
- 8.3.5. Rotas para Biossíntese do AIA
- 8.3.6. Formas conjugadas do AIA
- 8.3.7. Transporte da auxina
- 8.3.8. Efeitos fisiológicos da auxina
- 8.3.9. Usos comerciais das auxinas sintéticas
- 8.4 Citocininas
- 8.4.1. Introdução
- 8.4.2. Dinâmica das citocininas na célula e no vegetal como um todo
- 8.4.3. Biossíntese
- 8.4.4. Síntese de citocininas por microorganismos
- 8.4.5. Conjugação/hidrólise
- 8.4.6. Oxidação
- 8.4.7. Transporte
- 8.4.8. Modo de Ação Das Citocininas
- 8.4.8.1. Alvos primários das citocininas
- 8.4.9. Efeitos das citocininas

- 8.4.9.1. As citocininas retardam a senescência foliar
- 8.4.10 Interação com outros hormônios
- 8.4.11. Papel do balanço auxina/citocinina no desenvolvimento vegetal
- 8.4.12. A razão auxina/citocinina regula a morfogênese de tecidos em cultura
- 8.4.13. Papel das citocininas na interação dos vegetais com o ambiente
- 8.4.14. As células vegetais diferenciadas podem retornar a divisão
- 8.4.15. Citocininas e biotecnologia
- 8.5. Giberelinas
- 8.5.1. Histórico
- 8.5.2. Estrutura das giberelinas
- 8.5.3. Tipos de giberelinas
- 8.5.4. Biossíntese
- 8.5.5. Metabolismo
- 8.5.6. Fatores que afetam a síntese de giberelinas
- 8.5.6.1. Fotoperíodo
- 8.5.6.2. Luz
- 8.5.6.3. Temperatura
- 8.5.6.4. Auxinas
- 8.5.7. Efeito fisiológicos das giberelinas
- 8.5.8. Mecanismos fisiológicos de ação
- 8.5.9. Usos agrícolas das giberelinas
- 8.6. Ácido abscísico
- 8.6.1. Ocorrência e estrutura química do ABA
- 8.6.2. Estrutura química do ABA
- 8.6.3. Biossíntese, metabolismo e transporte do ABA
- 8.6.4. As concentrações de ABA são altamente variáveis nos tecidos
- 8.6.5. O ABA pode ser inativado por oxidação ou por conjugação
- 8.6.6. O ABA é translocado no tecido vascular
- 8.6.7. Efeitos do ABA na fisiologia e no desenvolvimento
- 8.7. Etileno
- 8.7.1. Estrutura e biossíntese do etileno
- 8.7.2. Síntese de etileno por bactérias, fungos e órgãos vegetais
- 8.7.3. Catabolismo/conjugação
- 8.7.4. O estresse ambiental e as auxinas promovem a síntese do etileno
- 8.7.5. Amadurecimento de frutos
- 8.7.6. Produção do etileno induzida por estresse
- 8.7.7. Produção de etileno induzida por auxina
- 8.7.8. A produção e a ação do etileno podem ser inibidas
- 8.7.8.1. Inibidores da síntese de etileno
- 8.7.8.2. Inibidores da ação do etileno
- 8.7.9. Efeitos do etileno no desenvolvimento e na fisiologia

Unidade 9. Cultura de tecidos

- 9.1. Introdução
- 9.2. Técnicas
- 9.3. Aplicações

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KERBAUY, Gilberto Barbante. **Fisiologia vegetal** 2.ed [reimp.] . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 431 p.

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. Fisiologia vegetal Porto Alegre: Artmed, 2009. 848 p.

RAVEN Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. **Biologia vegetal.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, 830p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUCHANAN, BB., GRUISSEM, W., JONES, RL. 2002. BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY OF PLANTS. AMERICAN SOCIETY OF PLANT PHYSIOLOGISTS, 1408P.

DEMIDCHIK, V., DAVENPORT, R.J. TESTER, M. 2002. NONSELECTIVE CATION CHANNELS IN PLANTS. ANNU. REV. PLANT BIOL., 53: 67-107.

GOVINDJEE, BEATTY, JT., GEST, H., ALLEN, J. F. (EDS.). 2006. DISCOVERIES IN PHOTOSYNTHESIS. SERIES: ADVANCES IN PHOTOSYNTHESIS AND RESPIRATION, VOL. 20. REPRINTED FROM PHOTOSYNTHESIS RESEARCH. HARDCOVER. 1304 P.

LARCHER, W. ECOFISIOLOGIA VEGETAL. RIMA, SÃO CARLOS, SP. 531P. 2000.

LAMBERS, H., CHAPIN III, F.S., PONS, T.L. 2008. PLANT PHYSIOLOGICAL ECOLOGY. SPRINGER VERLAG, BERLIN.

LARCHER W. 2003. PHYSIOLOGICAL PLANT ECOLOGY. 4TH EDN. BERLIN: SPRINGER.

KERBAUY, G. B. FISIOLOGIA VEGETAL. EDITORA GUANABARA KOOGAN. 452 P. 2008.

RAVEN, P.H., EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. BIOLOGIA VEGETAL. 6^a EDIÇÃO. GUANABARA KOOGAN. 856P. 2002.

TAIZ, L., ZEIGER, E. FISIOLOGIA VEGETAL. 3ª EDIÇÃO. 719 P. EDITORA ARTMED. 2006.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina : Morfologia e Organografia Vegetal	Carga horária total: 40h	
Ciências Biológicas	Código: BIO-340	Teórica: 20h	Prática: 20h
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 2	•
rie-requesito: nemium		Período: 5°	_

EMENTA

Plano estrutural dos vegetais derivados. Organografia de órgãos vegetativos: raiz, caule, folha. Organografia de órgãos reprodutivos: flor, fruto e semente.

OBJETIVOS

Essa disciplina visa o conhecimento das estruturas externas do vegetal sendo importante na botânica, pois é uma ferramenta valiosa para a classificação de plantas, além de auxiliar no estudo de anatomia, fisiologia e sistemática vegetal.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

RAIZ

Introdução. Importância. Características gerais. Função, origem e classificação. Classificação quanto a origem, habitat. Adaptações.

CAULE. Introdução. Importância. Função, origem e classificação. Classificação quanto ao habitat. Classificação quanto a consistência e a forma. Adaptações.

FOLHA

Introdução. Função, origem e distribuição. Partes constituintes.

FLOR

Introdução. Importância. Caracteres gerais. Função, origem e definição. Partes constituintes. Partes acessórios. Partes essenciais. Flores Cíclicas e acíclicas. Perianto. Perigônio. Simetria. Cálice Gamossépalo e Dialissépalo. Duração do cálice. Corola. Corola sepalóide. Flores dialipétalas de simetria actinomorfa. Corola de flores gamopétalas de simetria actinomorfa. Corola de flores dialipétalas de simetria zigomorfa. Posição do Androceu em relação a corola. Androceu. Características gerais. Classificações. Quanto a ramificação. Deiscência das anteras. Posição da antera quantto a posição do filete. Gineceu. Características gerais. Classificações. Quanto ao número de carpelos. Quanto ao número de lóculos. Com relação aos demais verticilos. Ovário Súpero, Semi-

ínfero e Ínfero. Inflorescência. Características gerais e tipos. Nomenclatura floral. Esporogênese e Gametogênese. Fecundação.

FRUTO

Introdução. Partes componentes. Tipos de frutos e classificações. Qto a consistência do pericarpo. Qto a deiscência do fruto. Qto ao nº de carpelos. Qto ao nº de sementes. Frutos simples. Frutos múltiplo. Fruto composto ou infrutescência. Pseudofrutos. Definição e constituição. Tipos e classificação.

SEMENTE

Definição, constituição e desenvolvimento. Partes constituintes do embrião.

Formação de sementes, desenvolvimento, tolerância a dessecação, composição química de sementes, germinação e dormência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, Eduardo G.. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares.** 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011. 512 p.

RAVEN Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. **Biologia vegetal.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, 830p.

JOLY, A.B. BOTÂNICA: INTRODUÇÃO À TAXONOMIA VEGETAL. 13 ED. SÃO PAULO: COMPANHIA EDITORA NACIONAL, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JOLY, A.B. BOTÂNICA. INTRODUÇÃO À TAXONOMIA VEGETAL. SÃO PAULO, EDUSP. 1975.

LORENZI, H & EDUARDO G. MORFOLOGIA VEGETAL. PLANTARUM. 2 ED. 2011.

RAVEN, P.H., EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. BIOLOGIA VEGETAL. 6ª EDIÇÃO. GUANABARA KOOGAN. 906 P. 2002.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. BOTÂNICA - ORGANOGRAFIA : QUADROS SINÓTICOS ILUSTRADOS DE FANERÓGAMOS ED. UFV, 2003. 4. ED.

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO				
Curso:	Disciplina : Zoologia dos Vertebrados	Carga horária total: 100h			
Ciências Biológicas	Código: BIO-350	Teórica: 40h	Prática: 40h		
Pré-requesito: BIO-347		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 5		
Período: 5°			•		

EMENTA

Introdução ao estudo de vertebrados: noções sobre variedade de formas, funções, ambiente e modos de vida de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Onde e como vivem os vertebrados. Importância dos vertebrados. Origem e evolução dos principais grupos. Características morfológicas, fisiológicas, comportamentais e seu valor adaptativo. Taxonomia. Diversidade e distribuição geográfica de cada grupo e representantes da fauna regional.

OBJETIVOS

Estudar os principais caracteres e a história natural dos representantes típicos de cada animal. Induzir o estudante a estabelecer a relação entre os diferentes grupos animais e sua importância científica.

Pensar o conteúdo de Zoologia dos Vertebrados a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Filo Chordata

Características Gerais. Protocordados. Origem dos primeiros vertebrados. Subfilos: Urochordata, Cephalochordata, Vertebrata.

2. Peixes

Filo Chordata: Chondrichthyes, Actinopterygii e Crossopterygii. Origem e evolução; características morfológicas, fisiológicas e comportamentais. Taxonomia, diversidade, migração e distribuição geográfica de cada grupo e representantes da fauna regional.

3. Anfíbios

Filo Chordata: Classe Amphibia. Conquista do ambiente terrestre; origem e evolução dos principais grupos; características morfológicas, fisiológicas e comportamentais. Taxonomia, diversidade, migração e distribuição geográfica de cada grupo e representantes da fauna regional.

4. Répteis

Filo Chordata: Classe Reptilia. Origem e evolução dos principais grupos; características morfológicas, fisiológicas e comportamentais. Taxonomia, diversidade, migração e distribuição geográfica de cada grupo e representantes da fauna regional.

5. Aves

Filo Chordata: Classe Aves. Origem e evolução dos principais grupos; adaptação para o vôo; características morfológicas, fisiológicas e comportamentais. Taxonomia, diversidade, migração e distribuição geográfica de cada grupo e representantes da fauna regional.

6. Mamíferos

Filo Chordata: Classe Mammalia. Origem e evolução dos principais grupos; características morfológicas, fisiológicas e comportamentais. Taxonomia, diversidade, migração e distribuição geográfica de cada grupo e representantes da fauna regional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; Janis, C. M. A Vida dos Vertebrados. 4. ed. São Paulo: Atheneu SP, 2008. 750p.

HILDEBRAND, Milton. **Análise da estrutura dos vertebrados** 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 637 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HILDEBRAND, G. ANÁLISE DA ESTRUTURA DOS VERTEBRADOS. ATHENEU, 2 ED, 2006.

ORR, R. T. BIOLOGIA DOS VERTEBRADOS. ROCA-BRAZIL, 5 ED, 2008.

HICKMAN JR., CLEVELAND P.; ROBERTS, L. S.& LARSON, A. PRINCÍPIOS INTEGRADOS DE ZOOLOGIA. GUANABARA KOOGAN, 11 ED, 2004.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M. & HEISER, J. B. A VIDA DOS VERTEBRADOS. ATHENEU, 4 ED, 2006.

INSTITUTO FEDERA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE

DIRETORIA DE ENSINO

domino	DIRETORIA DE ENSINO		
Curso:	Disciplina: Genética	Carga horária to	tal: 100h
Ciências Biológicas	Código: BIO-351	Teórica: 60h	Prática: 20h
Pré-requesito: BIO-201; QUI-255		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 5
		Período: 5°	

EMENTA

Bases físicas da herança, bases químicas da herança, mutação, mecanismo de distribuição dos genes, ligação e mapeamento cromossômico, efeito maternal, controle da expressão gênica, herança quantitativa, genética de populações.

OBJETIVOS

Identificar os princípios básicos da genética, relacionando-os com os aspectos pertinentes a sua formação profissional.

Pensar o conteúdo de Genética a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Ácidos Nucléicos

- 1.1 Composição, Estrutura e Função do DNA
- 1.2 Composição, Estrutura e Função dos RNA's

Unidade 2 – Organização Gênica e Replicação

- 2.1 Organização Gênica em Procariotos
- 2.2 Organização Gênica em Eucariotos
- 2.3 Replição do DNA

Unidade 3 – Fluxo da Informação Genética

- 3.1 Transcrição
- 3.2 Tradução
- 3.3 Síntese Protéica
- 3.4 Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos

Unidade 4 – Ciclo Celular e Divisões Celulares

- 4.1 Ciclo Celular
- 4.2 Mitose e Segregação Alélica
- 4.3 Meiose e Segregação Alélica

Unidade 5 – Estudo da Hereditariedade

- 5.1 Primeira Lei de Mendel monoibridismo
- 5.2 Segunda Lei de Mendel dibridismo
- 5.3 Interação entre Genes e Alelos
- 5.4 Cromossomos Sexuais
- 5.5 Determinação do sexo e herança relacionada ao sexo
- 5.6 Herança e Ambiente

Unidade 6 - Ligação e Mapeamento Cromossômico

- 6.1 Genes Ligados
- 6.2 Ligação e permuta gênica
- 6.3 Mapeamento cromossômico

Unidade 7- Mutação e Alterações Cromossômicas

- 7.1 Mutação Gênica
- 7.2 Alterações Cromossômicas Numéricas
- 7.3 Alterações Cromossômicas Estruturais

Unidade 8 - Herança Citoplasmática

- 8.1 Herança extracromossômica
- 8.2 Macho-esterilidade

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SNUSTAD, D. Peter; SIMMONS, Michael J. **Fundamentos de genética** 4.ed . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

GRIFFITHS, Anthony J. F. Introdução à genética Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

WATSON, James D.. Biologia molecular do gene. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ALBERTS, Bruce. Fundamentos da biologia celular 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011, 843 p

WATSON, James D.. Biologia molecular do gene. Porto Alegre: Artmed, 2006.

WATSON, James D.. **DNA recombinante: genes e genomas.** 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. xxii, 474 p.

LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica** 5. ed. São Paulo: Sarvier, 2011. 1273 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRUZ, C. D. PRINCÍPIOS DE GENÉTICA QUANTITATIVA ED. UFV, 2005.

OTTO, P. G. GENÉTICA BÁSICA PARA VETERINÁRIA.4 ED. ROCA, 2006.

RAMALHO, M. A. P.; PINTO, C. A. P.; SANTOS, J. B. GENÉTICA NA AGROPECUÁRIA. LAVRAS: UFLA, 4. ED.. 2008.

Fluxo gEnico e transgEnico. BOREM, A.; ROMANO, E.; GROSSI de SA, M.F. 2. ed. ViCosa: UFV, 2007. 199p.

BURNS, G. W.; BOTTINO, P. J. Genética. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 6. ed. 1991.

GRIFFTHS, A. J. F.; WESSLER, S.; LEWONTIN, R.; CARROL, S. INTRODUÇÃO À GENÉTICA. RIO DE JANEIRO: GUANABARA-KOOGAN, 8. ED. 2006.

SNUSTAD, P.; SIMMONS, M.J. FUNDAMENTOS DE GENÉTICA. RIO DE JANEIRO: GUANABARA-KOOGAN, 4. ED. 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE

DIRETORIA DE ENSINO

		DIRETORIA DE ENSINO			
Curso: Ciências Biológicas		Disciplina : Ecologia de Populações e Comunidades	Carga horária total: 60h		
		Código: BIO-315	Teórica: 40h	Prática: 20h	
Pré-requesito: BIO-217			Créditos: 3		
			Período: 5°		

EMENTA

Tabelas de vida. Taxa reprodutiva líquida. A distribuição e a estrutura espacial das populações. Crescimento Populacional e Regulação. Dinâmica temporal e espacial das populações. Interações entre espécies. Estrutura das comunidades. Padrões no espaço e no tempo. Padrões de riqueza em espécies. Sucessão ecológica e desenvolvimento da comunidade.

OBJETIVO

Propiciar o conhecimento sobre os fatores responsáveis pelo desenvolvimento de populações e comunidades e suas interações. Entender os processos e as características de cada estado sucessional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Populações:

A distribuição e estrutura espacial das populações

Crescimento populacional e regulação

Dinâmica temporal e espacial das populações

Dispersão, dormência e metapopulações

2. Interações:

Competição interspecífica

Predação

Parasitismo

Simbiose e mutualismo

A evolução das interações das espécies

3. Comunidades:

Estrutura das comunidades

Teias alimentares

Padrões de riqueza em espécies

Sucessão ecológica e desenvolvimento da comunidade

Biodiversidade

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza.** 6.ed . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 546 p.

MILLER JR., G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CAIN, Michael L.. Ecologia Porto Alegre: Artmed, 2011. 640 p.

ODUM, Eugene P. Ecologia Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010, 434 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ODUM, E.P. & BARRETT, G.W. FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA. 1 ED. SÃO PAULO: CENGAGE LEARNING. 2007.

TOWNSEND, C.R.; BEGON, M. & HARPER, J.L. FUNDAMENTOS EM ECOLOGIA. 2. ED. PORTO ALEGRE: ARTMED. 2006.

BEGON, M. & TOWNSEND, C. R. ECOLOGIA : DE INDIVÍDUOS A ECOSSISTEMAS ARTMED, 2007. 4.ED.

DAJOZ, R. PRINCÍPIOS DE ECOLOGIA. 7. ED. PORTO ALEGRE: ARTMED. 2005. ODUM, E.P. ECOLOGIA. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN. 1988.

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina : Psicologia da Aprendizagem	Carga horária total: 40h		
Ciências Biológio	Código: EDU-205	Teórica: 40h Prática:		
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 2		
i re-requesito: II	CIIIIUIII	Período: 5°		

EMENTA

Teorias da Aprendizagem (Behaviorismo, Piaget, Vygotsky, Rogers, Wallon, Ausubel). Bases Neuropsicológicas da Aprendizagem; Papel da Motivação na Aprendizagem. Perspectivas atuais em Psicologia da Aprendizagem

OBJETIVOS

Propiciar ao aluno o conhecimento de elementos teóricos e práticos necessários para a compreensão de como ocorre a aprendizagem nas fases do desenvolvimento humano e todos os fatores envolvidos neste processo;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Aprendizagem humana

Conhecimento e Consciência

Aprendizagem e suas dimensões

Desempenho versus Aprendizagem

2. Aprendizagem X Desenvolvimento – Teorias da Aprendizagem

Aprendizagem X Desenvolvimento

Behaviorismo (Pavlov e Skinner)

Piaget

Vygotsky

Rogers

Wallon

3. Bases Neuropsicológicas da Aprendizagem

Processamento da informação em redes neurais

Memória

4. Motivação e Aprendizagem

Necessidades Psicológicas

Teorias da Motivação

Aplicações Educacionais da Teoria da Motivação

5. Perspectivas Atuais em Psicologia da Aprendizagem

Teoria de David Ausubel

Criatividade e Educação

Controle de Estresse e Aprendizagem

Aspectos relacionais da aprendizagem: Professor, aluno, família, escola, sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLL, C. S. PSICOLOGIA DO ENSINO. ARTMED.

PILETTI, N. & ROSSATO, S. M. PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM DA TEORIA DO CONDICIONAMENTO AO CONSTRUTIVISMO. CONTEXTO

VYGOTSKY, LEV; LURIA, ALEXANDRE ROMANOVICH; LEONTIEV, ALEXIS. PSICOLOGIA E PEDAGOGIA - BASES PSICOLÓGICAS DA APRENDIZAGEM E DO DESENVOLVIMENTO. CENTAURO, 4 ED, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUNES, A. I. B. L. & SILVEIRA, R. N. PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM PROCESSOS, TEORIAS E CONTEXTOS. LIBER LIVRO

DONGO-MONTOYA, A. O. TEORIA DA APRENDIZAGEM NA OBRA DE JEAN PIAGET. UNESP.

ALMEIDA, L. R. & MAHONEY, A. A. HENRI WALLON. PSICOLOGIA E EDUCAÇAO. LOYOLA

Psicologia e Psicologia Escolar no Brasil. Autor: Balbino, Vivina do C. Rios. Summus

GOLEMAN, D. Inteligência Emocional. (36ªed). Rio de Janeiro: 2001 Objetiva

CAMPOS, D.M.S. Psicologia da Aprendizagem. Petrópolis: 2002 Vozes

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina: Prática de Ensino I	Carga horária total: 40h	
Ciências Biológicas	Código: EDU-215	Teórica:	Prática:
Pré-requesito: EDU-202		Práticas Pedagógicas: 40 h	Créditos: 2
		Período: 5°	

EMENTA

Orientação sobre a prática de ensino e a formação de professores, seus objetivos e as etapas de aprendizagem de noções teóricas. O estagiário e sua atuação nas escolas de Ensino Fundamental. Resgate da memória educativa. Iniciação a projetos de atividades educacionais. Seminários de discussão e análise das práticas vivenciadas. A disciplina visa selecionar, organizar, e rever criticamente atividades de ensino para os componentes do ensino de ciências (seres vivos, corpo humano, seres não vivos, elementos de física e química) no Ensino Fundamental, mediante as tendências educacionais atuais da teoria da aprendizagem.

OBJETIVOS:

- Planejar atividades didáticas;
- Selecionar procedimentos de ensino adequados aos diferentes grupos e realidades;
- Planejar excursões, visitas, feiras de ciências e seminários;
- Selecionar e confeccionar recursos de ensino;
- Organizar didaticamente o conteúdo a ser ensinado;
- Elaborar e desenvolver projetos interdisciplinares;
- Conceituar currículo.
- Descrever as etapas do planejamento do currículo.
- Citar as entidades envolvidas no planejamento do currículo.
- Descrever as etapas do planejamento de ensino.
- Listar os tipos de planejamento de ensino.
- Identificar os tipos de objetivos de ensino e suas funções.

- Definir diferentes tipos de objetivos de ensino.
- Elaborar planos de curso, unidade e de aula.
- Elaborar tipos distintos de avaliação.
- Desenvolver as competências e habilidades necessárias ao planejamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I

- Apresentar e discutir com os discentes o plano de curso da disciplina Prática de Ensino I;
- Apresentação e discussão dos métodos avaliativos da disciplina.

UNIDADE III

Prática de Ensino e estágio Supervisionado:

- O papel do estágio nos cursos de formação de professores 53-62)— Ivani Catarina Fazenda
- O estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática? Selma Garrido Pimenta
- O Estágio por meio do ensino e da pesquisa

UNIDADE IV

Formação de Professores de ciências: tendências e inovações:

- Necessidades formativas do professor de Ciências Anna Carvalho
- Análise crítica da formação atual dos professores de ciências e propostas de estruturação Ana carvalho

UNIDADE V

Reflexão e aplicação de princípios e conceitos didáticos-pedagógicos:

- Planejamento Educacional: de currículo e de ensino.
- > O plano de curso, de unidade e de aula.
- Dijetivos de ensino.
- Fipos de avaliação: diagnóstica, formativa, somativa.
- Metodologias de ensino (seminário, projetos de pesquisa, etc)

UNIDADE VI

O professor e o ensino de Ciências

- ➤ A nova LDB lei 9394/96
- Diretrizes Curriculares para o ensino de Biologia
- Técnicas de observação das aulas de Ciências (Biologia) na unidade escolar do estágio;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL, LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL – LEI Nº 9394. BRASÍLIA: 1996.

CARVALHO, A. M. P; PÉREZ, D. G. FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS. CORTEZ, 2000.

FAZENDA, I. C. A. P. A PRÁTICA DE ENSINO E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO. PAPIRUS, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRÉ, M. O PAPEL DA PESQUISA NA FORMAÇÃO E NA PRÁTICA DOS PROFESSORES. PAPIRUS, 2001.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: ENSINO MÉDIO.

BRASÍLIA: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGIA/MEC. 1999.

CARVALHO, A. M. P. A FORMAÇÃO DO PROFESSOR E A PRÁTICA DE ENSINO. THOMSOM, 1998.

MORIN Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Brasília, UNESCO, 2000. Cortez

PEREIRA, J. E e ZEINCHNER, K. M. A pesquisa na formação e no trabalho docente. Belo

Horizonte: 2002. Autêntica

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática?. São Paulo: 1997. Cortez

INSTITUTO FEDERA GONANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina : Fisiologia Comparada dos Vertebrados	Carga horária total: 100h		
Ciências Biológicas	Código: BIO-352	Teórica: 60h	Prática: 20h	
Pré-requesito: BIO-347; QUI-255		Práticas Pedagógicas: 20 h Período: 6°	Créditos: 5	

EMENTA

Estudo da fisiologia animal comparada. Sistema tegumentar; digestório; respiratório; circulatório; excretor; neural; endócrino e reprodutor. Órgãos dos sentidos, aparelho locomotor, homeostasia e comportamento. Comparação do humano com os sistemas orgânicos dos vertebrados: peixes, anfíbios, répteis, aves e outros mamíferos.

OBJETIVOS

Estudo comparativo da fisiologia do ser humano com o dos demais animais.

Pensar o conteúdo de fisiologia a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Fisiologia do sistema neural e muscular
- 2. Fisiologia do sistema circulatório
- 3. Líquidos Corpóreos
- 4. Homeostasia
- 5. Fisiologia do sistema digestório e metabólico
- 6. Fisiologia do sistema endócrino
- 7. Fisiologia do sistema reprodutivo
- 8. Fisiologia do Sistema Excretor
- 9. Fisiologia do sistema respiratório
- 10. Fisiologia sensorial
- 11. Fisiologia comportamental animal

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ECKERT, Roger et al. **Fisiologia animal mecanismos e adaptações.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 729 p.

HILL, Richard W., Fisiologia animal 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 894 p.

MOYES, Christopher D; SCHULTE, Patricia M. **Princípios de fisiologia animal** Porto Alegre: Artmed, 2010, 756 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRANDSON, R.D.; WILKE, W. L.; FAILS, A.D. Anatomia e Fisiologia dos Animais Domésticos. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2005. 6ª edição.

SILVERTHORN, DEE UNGLAUB. Fisiologia humana : uma abordagem integrada, Editora Artmed, 2010.

CUNNINGHAM, J. G. Tratado de Fisiologia Veterinária. Rio de Janeiro, 2004. Editora Guanabara Koogan. 596 p.

GUYTON, A. C. FISIOLOGIA HUMANA. GUANABARA KOOGAN, 6 ED, 1998.

SCHMIDT-NIELSEN, KNUT.Fisiologia animal :adaptação e meio ambiente. Editora Santos. 5° Ed., 1999.

INSTITUTO FEDERA GOIANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina: Geologia e Paleontologia	Carga horária total: 80h		
Ciências Biológicas	Código: BIO-353	Teórica: 40h	Prática: 20h	
Pré-requesito:		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 4	
_		Período: 6°		

EMENTA

A evolução dos conceitos de Geologia; Formação do universo; Constituição interna do Globo Terrestre; Tectônica de Placas; Tempo geológico e métodos de datação; Princípios de Geomorfologia. Minerais e Rochas. Introdução à Pedologia. Princípios de conservação de solos. Introdução à Paleontologia. Processos de fossilização. Coleta e preparo de material fossilífero. Técnicas usadas em paleontologia. Fósseis e a sistemática biológica. Estudo de fósseis brasileiros: caracterização dos principais grupos e dos sítios paleontológicos. Morfologia, taxonomia, ecologia, estratigrafia e formas de ocorrências de fósseis. Introdução à Paleontologia de vertebrados. Introdução à paleobotânica.

OBJETIVOS

Contribuir para a formação de biólogos através do fornecimento de subsídios teóricos e metodológicos para entendimento da formação do universo, constituição e dinamismo terrestre e suas influências na superfície da terra. Capacitar os futuros profissionais a respeito da identificação e utilização de rochas e minerais. Compreender os conceitos relacionados à formação de solos e conscientizar sobre a sua conservação e elaboração de medidas que contribuam para o equilíbrio do sistema.

Conceituar e destacar a importância da Paleontologia como ciência. Classificar e caracterizar os principais grupos animais e vegetais. Identificar os principais Invertebrados de interesse estratigráfico. Identificar os principais microfósseis, destacando a sua importância estratigráfica. Reconhecer os principais traços evolutivos dos vertebrados. Conhecer a importância dos sítios paleontológicos nacionais no cenário mundial.

Pensar o conteúdo de geologia e paleontologia a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PRORAMÁTICO

1. Geologia

Origem e formação do universo

Movimentos das placas tectônicas e suas influências na superfície da Terra

História da Terra e sua evolução ao longo do tempo geológico

Minerais e Rochas

Aspectos geológicos do território brasileiro

Noções de Geomorfologia

2. Pedologia

Gênese do Solo Constituição e Composição do Solo Morfologia do Solo Classificação do Solo Conservação do Solo Introdução ao estudo da Paleontologia: história, divisões, importância

- **3.** Tafonomia Bioestratinomia: causas da morte, processos de decomposição, transporte e orientação
- **1.** Tafonomia Fóssil-diagênese: interações entre os sedimentos e os restos orgânicos, modos de fossilização
- **2.** Tempo geológico: conceitos, princípios, coluna geológica padrão, datação absoluta e relativa, eventos do proterozóico e fanerozóico
- **3.** Principais grupos de invertebrados:
- briozoa e brachiopoda
- molusca
- trilobita e graptozoa
- cnidária, echinodermata e demais grupos importantes nos recifes do fanerozóico
- 4. Paleobotância e evolução das plantas
- 8. Paleovertebrados
- 9. Paleontologia e evolução
- 10. Paleobiogeografia
- 11. Bioestratigrafia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WICANDER, Reed; JAMES S. MONROE. **Fundamento Geologia** São Paulo: Cengage Learning, 2009. 508 p.

POPP, José Henrique. Geologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 309 p.

FLORENZANO. T.G. (ORG.). GEOMORFOLOGIA: CONCEITOS E TECNOLOGIAS ATUAIS. OFICINA DE TEXTOS. SÃO PAULO. 2008. 320 P.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.R.; TOLEDO, M.C.M.; TAIOLI, F. DECIFRANDO A TERRA. 2 ED. OFICINA DE TEXTOS. SÃO PAULO. 2009. 624 P.

BENTON, M. J. PALEONTOLOGIA DOS VETERBRADOS. ATHENEU

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, I. S. PALEONTOLOGIA: CENÁRIOS DE VIDA. VOLUME 2. INTERCIÊNCIA GALLO, V.; BRITO, P.M.; SILVA, H.M.A.; FIGUEIREDO, F.J. PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS: GRANDES TEMAS E CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS.INTERCIÊNCIA. IANNUZZI, R. & VIEIRA, C. E. L. PALEOBOTÂNICA UFRGS

INSTITUTO FEDERA GOMANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:		Disciplina: Sistemática Vegetal	Carga horária total: 100h	
Ciências Biológicas		Código: BIO-354	Teórica: 40h	Prática: 40h
Pré-requesito: BIO-340		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 5	
			Período: 6°	

EMENTA

Unidades sistemáticas ou categorias taxonômicas. Sistemas de classificação. Nomenclatura botânica. Classificação, identificação e determinação de um táxon com implicações sobre o uso correto de cada categoria dentro dos procedimentos e regras nomenclaturais. Chaves de identificação. Técnicas de campo e de herbário. Caracteres diagnósticos das principais famílias de angiospermas.

OBJETIVOS

Descrever a morfologia, aspectos da reprodução, importância, tendências evolutivas e adaptativas. Classificar as plantas dentro dos grupos taxonômicos, determinando os nomes científicos com as quais são conhecidas internacionalmente, estudando sua distribuição, indicando suas propriedades e as relações entre grupos taxonômicos.

Pensar o conteúdo de sistemática vegetal a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Introdução
- 2. Unidades sistemáticas ou categorias taxonômicas
- -Divisão
- -Classe
- -Ordem
- -Família
- -Gênero
- -Espécie

Nomenclatura binária

Categorias infraespecíficas

- 3. Sistemas de Classificação
- 4. Nomenclatura botânica
- -Código internacional de nomenclatura botânica
- -Citação dos nomes dos autores
- 5. Chaves de identificação
- 6. Técnicas de campo e de herbário
- -Herbário
- -Métodos para coleta e herborização
- -Técnicas de secagem
- -Montagem dos espécimes
- -Conservação dos espécimes
- 7. Sistemática de angiospermas:

Angiospermas:

Angiospermas basais:

- -Grado Anita
- -Clado Magnolídeas
- -Ordens adicionais de angiospermas basais
- -Monocotiledôneas:

Monocotiledóneas basais

Clado Commelinídeas

-Eudicotiledôneas (com pólen tricolpado)

Ordens e Famílias

Tricolpadas basais

Eudicotiledôneas-Núcleo:

- -Rosídeas: Ordens e Famílias, Eurosídeas I e Eurosídeas II
- -Asterídeas: Ordens e Famílias, Euasterídeas I, Euasterídeas II

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JUDD, Walter S.. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético.** 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, 612 p.

BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F.; GUIMARÃES, E.F. & COSTA, C.G. SISTEMÁTICA DE ANGIOSPERMAS DO BRASIL, VOL.1. 2 ED. VIÇOSA: UFV. 2002.

BARROSO, G.M. SISTEMÁTICA DE ANGIOSPERMAS DO BRASIL, VOL.3. VIÇOSA: UFV. 1991.

JOLY, A.B. BOTÂNICA: INTRODUÇÃO À TAXONOMIA VEGETAL. 13 ED. SÃO PAULO: COMPANHIA EDITORA NACIONAL, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VIDAL, W.N. & VIDAL, M.R.R. BOTÂNICA – ORGANOGRAFIA; QUADROS SINÓTICOS ILUSTRADOS DE FANERÓGAMOS. 4 ED. VER. AMPL. VIÇOSA: UFV. 2003.

SCHULTZ, A. INTRODUÇÃO À BOTÂNICA SISTEMÁTICA, VOL. 2. 6 ED. PORTO ALEGRE: SAGRA. 1990.

LORENZI, H.; SOUZA, V. C. BOTÂNICA SISTEMÁTICA.PLANTARUM.

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina: Microbiologia Geral	Carga horária total: 80h		
Ciências Biológicas	Código: BIO-355	Teórica: 40h	Prática: 20h	
Pré-requesito: BIO-201		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 4	
_		Período: 6°		

EMENTA

Características gerais de bactérias, fungos e vírus; fisiologia, nutrição e cultivo de microrganismos; influência de fatores do ambiente sobre o desenvolvimento de microrganismos; noções sobre controle físico e químico de microrganismos.

OBJETIVOS

Classificar e identificar os microrganismos e compreender suas formas de proliferação e ação.

Pensar o conteúdo de microbiologia a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA

- 1.1 Evolução e Conceitos em microbiologia
- 1.2 Classificação dos microrganismos
- 1.3 Células eucarióticas e procarióticas
- 1.4 Áreas de aplicação da microbiologia
- 1.5 Biossegurança em laboratório de microbiologia

2 – BACTÉRIAS

- 2.1 Morfologia e ultra-estrutura de bactérias, técnicas de coloração
- 2.2 Exigências nutricionais e meios de cultivo
- 2.3 Metabolismo bacteriano produção de energia
- 2.4 Crescimento e tempo de geração
- 2.5 Controles físico e químico do crescimento
- 2.6 Métodos de isolamento e manutenção de culturas
- 2.7 Identificação bacteriana

3 - FUNGOS

- 3.1 Morfologia geral leveduras e fungos filamentosos, técnicas de preparo de lâminas
- 3.2 Fisiologia e reprodução

- 3.3 Classificação
- 3.3 Isolamento e identificação

4 – VIRUS

- 4.1 Características gerais
- 4.2 Morfologia
- 4.3 Classificação
- 4.4 Replicação
- 4.5 Cultivo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berdell R; CASE, Christine L.. **Microbiologia** 10. ed . Porto Alegre: Artmed, 2012, 934 p

TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. **Microbiologia** 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.

PELCZAR JR, Michael J; CHAN, E.C.S; KRIEG, Noel R. **Microbiologia conceitos e aplicações**. 2. ed . São Paulo: Makron Books, 2009. 517 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALTERTHUM, F. Microbiologia. São Paulo: Atheneu.

KONEMAN, E.W. et al. Diagnóstico Microbiológico – Texto e Atlas Colorido, São Paulo: MEDSI Editora Médica e Científica Ltda

QUINN, P. J. Microbiologia veterinária de doenças infecciosas. São Paulo: Artmed

RIBEIRO, M. C. Microbiologia prática. São Paulo - SP: Ateneu

TORTORA, G.J. et al. Microbiologia, Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM. F. Microbiologia, São Paulo: Ed. Atheneu.

INSTI	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina: Evolução	Carga horária t	otal: 80h	
Ciências Biológicas	Código: BIO-356	Teórica: 60h	Prática:	
Pré-requesito: BIO-351		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 4	
Período: 7°				

EMENTA

Seleção natural e adaptação. Coevolução. Espécies e especiação. Evolução humana. Padrões de macroevolução. Filogenias. Evolução e biogeografia. Evolução e conservação.

OBJETIVOS

Integrar as diferentes áreas do conhecimento biológico através do exame dos princípios gerais da evolução dos seres vivos. Compreendem estes princípios gerais, os *padrões* evolutivos (adaptações, diversidade, filogenias) e os *processos* que originaram tais padrões.

Pensar o conteúdo de evolução a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I

Padrões e processos de adaptação. Conceito e tipos de seleção natural. Aptidão darwiniana, seleção de parentesco, aptidão inclusiva, seleção de grupo. Seleção sexual. O papel do acaso (deriva genética) na microevolução. A evolução molecular e a teoria da neutralidade. Coevolução.

Unidade II

Padrões e processos de diversidade. Espécies e especiação. Filogenias. Evolução e geografia. Macroevolução: a origem dos grandes grupos taxonômicos. Extinções. Evolução e conservação.

Unidade III

O desenvolvimento histórico das idéias sobre evolução. Problemas filosóficos suscitados pelas teorias evolutivas. As representações de evolução na literatura e no cinema.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LINHARES, Sérgio de Vasconcellos; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia hoje: genética, evolução ecologia.** 12. ed., 3. impr. São Paulo: Ática, 2009. 432 p. 3v.

RIDLEY, M. Evolução. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 719p.

SADAVA, David E. **Vida: a ciência da biologia : evolução diversidade e ecologia.** 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEARNS, S. C.; HOEKSTRA, R. EVOLUÇÃO: UMA INTRODUÇÃO. ATHENEU DARWIN, CHARLES . A ORIGEM DAS ESPÉCIES. 1ª ED. 2004. 629 P. MARTIN CLARET PALMER, D. EVOLUÇÃO - A HISTÓRIA DA VIDA. LAROUSSE BRASIL. BURNIE, D. EVOLUÇÃO - A ADAPTAÇÃO E A SOBREVIVÊNCIA DOS SERES VIVOS NO PLANETA - SÉRIE MAIS CIÊNCIA PUBLIFOLHA.

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso: Ciências Biológicas		Disciplina : Educação e Cultura Etnoracial Brasileira	Carga horária total: 30h	
		Código: HUM- 223	Teórica: 30h	Prática:
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 1,5	•	
			Período: 7°	

EMENTA

Educação para as relações étnico-raciais. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo e racialismo, preconceito e discriminação. Configurações dos conceitos de raça, etnia e cor no Brasil: entre as abordagens acadêmicas e sociais. Cultura afro-brasileira. Políticas de Ações Afirmativas e Discriminação Positiva – a questão das cotas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Diferenças Étnico-raciais e formação de professores
- 2. A construção dos conceitos de raça, racismo e a discriminação racial nas relações sociais
- **3.** Discutindo Identidade e as relações raciais na estrutura escolar e construindo uma pedagogia multirracial.
- **4.** Ética e o preconceito em sala de aula

BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, Thales de. Democracia Racial: Ideologia e realidade. Petrópolis: Vozes, 1975.

BANDEIRA, Maria de Lourdes. Antropologia. Diversidade e Educação. Fascículos 3º e 4º, 2º ed. rev. Cuiabá, EDUFMT, 2000.

Território Negro em Espaço Branco: Estudo Antropológico de Vila Bela.

Editora Brasiliense. São Paulo, SP, 1988.

Boletim DIEESE, Ed. Especial – A desigualdade racial no mercado de trabalho, Novembro, 2002.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil; 1999. 11. Ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1999.

INST INSTITUTO FEDERA GOLANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina: Libras	Carga horária	total: 40h	
Ciências Biológicas	Código: EDU-208	Teórica: 20h	Prática:	
Pré-requesito: nenhum		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 2	
Período: 7°			•	

EMENTA

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais.

OBJETIVOS

- Instrumentalizar os para o estabelecimento de uma comunicação funcional com pessoas surdas;
- Favorecer a inclusão da pessoa surda no contexto escolar;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Aspectos gerais da LIBRAS
- 2. Léxico de categorias semânticas
- 3. Vocabulário específico da área de Letras relacionados ao ensino de língua e de literatura
- 4. Verbos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, E. C. ATIVIDADES ILUSTRADAS EM SINAIS DA LIBRAS. REVINTER. 2004. FELIPE, T. A. LIBRAS EM CONTEXTO. MEC/SEESP.7. ED. 2007.

Frizanco, Mary Lopes Esteves; Saruta, Flaviana Borges da Silveira; Honora, Márcia. Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: Desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez CIRANDA CULTURAL

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, R. E. TEMAS EM EDUCAÇÃO ESPECIAL. WVA

PRIETO, R. V. INCLUSÃO ESCOLAR SUMMUS

Strnadová, Vera. Como é ser surdo. Babel : São Paulo, 2000 Arara Azul

BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática de línguas de sinais.** Rio de Janeiro: 1995 Tempo Brasileiro

INST INSTITUTO FEDERA GOIANO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso:	Disciplina : Prática de Ensino II	Carga horária total: 40h		
Ciências Biológicas	Código: EDU-216	Teórica:	Prática:	
Pré-requesito: EDU-202		Práticas Pedagógicas: 40 h	Créditos: 2	
-		Período: 7°	Período: 7°	

EMENTA

Orientação sobre a prática de ensino e a formação de professores, seus objetivos e as etapas de aprendizagem de noções teóricas. O estagiário e sua atuação nas escolas. Resgate da memória educativa. Iniciação a projetos de atividades educacionais. Seminários de discussão e análise das práticas vivenciadas.

OBJETIVOS:

- Planejar atividades didáticas;
- Selecionar procedimentos de ensino adequados aos diferentes grupos e realidades;
- Planejar excursões, visitas, feiras de ciências e seminários;
- Selecionar e confeccionar recursos de ensino;
- Organizar didaticamente o conteúdo a ser ensinado;
- Elaborar e desenvolver projetos interdisciplinares;
- Conceituar currículo.
- Descrever as etapas do planejamento do currículo.
- Citar as entidades envolvidas no planejamento do currículo.
- Descrever as etapas do planejamento de ensino.
- Listar os tipos de planejamento de ensino.
- Identificar os tipos de objetivos de ensino e suas funções.
- Definir diferentes tipos de objetivos de ensino.
- Elaborar planos de curso, unidade e de aula.
- Elaborar tipos distintos de avaliação.
- Desenvolver as competências e habilidades necessárias ao planejamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: **UNIDADE I**

- Apresentar e discutir com os discentes o plano de curso da disciplina Prática de Ensino II;
- Apresentação e discussão dos métodos avaliativos da disciplina.

UNIDADE II

Prática de Ensino e estágio Supervisionado:

- O papel do estágio nos cursos de formação de professores
- O estágio na Formação de Professores
- O Estágio por meio do ensino e da pesquisa

UNIDADE III

Reflexão e aplicação de princípios e conceitos didáticos-pedagógicos:

- Planejamento Educacional: de currículo e de ensino.
- O plano de curso, de unidade e de aula.
- Objetivos de ensino.
- Tipos de avaliação: diagnóstica, formativa, somativa.
- Metodologias de ensino (seminário, projetos de pesquisa, etc)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRÉ, M. O PAPEL DA PESQUISA NA FORMAÇÃO E NA PRÁTICA DOS PROFESSORES. PAPIRUS, 2001.

BRASIL, LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL - LEI Nº 9394. BRASÍLIA: 1996.

FAZENDA, I. C. A. P. A PRÁTICA DE ENSINO E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO. PAPIRUS, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIZZO, N. CIÊNCIAS FÁCIL OU DIFÍCIL. SÃO PAULO: ÀTICA. 1998.

BRASÍLIA: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGIA/MEC. 1999.

LIBÂNEO, J.C. DIDÁTICA. SÃO PAULO: CORTEZ,1994.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: ENSINO MÉDIO.

MORIN Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Brasília, UNESCO, 2000.

Cortez

PEREIRA, J. E e ZEINCHNER, K. M. A pesquisa na formação e no trabalho docente. Belo

Horizonte: 2002. Autêntica

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática?. São Paulo: 1997.

Cortez

INST INST INST INST INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO		
Curso:	Disciplina: Imunologia	Carga horária total: 80h	
Ciências Biológicas	Código: BIO-357	Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requesito: BIO-201		Práticas Pedagógicas: 20 h	Créditos: 4
_		Período: 8°	

EMENTA

Estrutura básica do sistema imunológico humano; mecanismos de indução e regulação da resposta imunológica frente aos diferentes tipos de antígenos e suas alterações de maneira a possibilitar a compreensão dos processos patológicos gerais.

OBJETIVOS

Reconhecimento dos processos imunológicos e suas implicações no equilíbrio/desequilíbrio orgânico-funcional.

Pensar o conteúdo de imunologia a partir da perspectiva do seu desenvolvimento em uma sala de aula do ensino fundamental, médio e outros espaços de educação não-formal na qual atuam os biólogos (parques, reservas, consultorias, projetos, dentre outros).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao sistema imune:

Componentes solúveis e células.

Antígeno

Tecidos e órgãos do Sistema linfóide.

Imunoglobulinas.

Interação antígeno-anticorpo

Complexo Principal de Histocompatibilidade

Sistema complemento

Imunidade humoral e celular

Imunoprofilaxia

Hipersensibilidade

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROITT, Ivan M; DELVES, Peter J. **Fundamentos de imunologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 489 p

MURPHY, Kenneth; TRAVERS, Paul; WALPORT, Mark. **Imunobiologia de Janeway.** 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, 885 p.

ABBAS, Abul K; LICHTMAN, Andrew H; PILLAI, Shiv. **Imunologia celular e molecular.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 592 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALICH, V. IMUNOLOGIA. REVINTER

BALESTIERI, F. M. P. IMUNOLOGIA. MANOLE.

ROITT, I. M. FUNDAMENTOS DE IMUNOLOGIA. GUANABARA KOOGAN

MELVOLD, R. & DOAN, T. T. IMUNOLOGIA ILUSTRADA. ARTMED.

WEIR, D. M. & STEWART, J. IMUNOLOGIA BÁSICA E APLICADA. REVINTER

INSTITUTO FEDERA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			
Curso: Ciências Biológicas	Disciplina: Educação Ambiental	Carga horária	Carga horária total: 40h	
	Código: GAM-228	Teórica: 30h	Prática: 10h	
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 2		
_		Período: 8°		

EMENTA

Origem e evolução da Educação Ambiental. Princípios da Educação Ambiental com área do conhecimento teórico, científico-metodológico e aplicado às ciências educacionais e ambientais. A função da Educação Ambiental nos currículos de licenciatura. Implicações do desenvolvimento ecologicamente sustentado à Educação Ambiental. Educação Ambiental e dinamismo de impacto.

OBJETIVO

Viabilizar estratégias para fomentar e formar consciência ambiental do cidadão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Histórico da Educação Ambiental.
- 2. As diferentes abordagens em Educação Ambiental.
- 3. Educação Ambiental como área de conhecimento científico.
- 4. Metodologia aplicada em Educação Ambiental.
- 5. Educação Ambiental no ensino formal e informal.
- 6. Relação da Educação Ambiental com a conservação ambiental e desenvolvimento sustentável.
- 7. As relações da Educação Ambiental com o desenvolvimento científico-tecnológico e papel da escola.
- 8. Ações conjuntas da Educação Ambiental e movimentos populares.
- 9. A Educação Ambiental e ações em projetos pedagógicos ambientais.
- 10. Estudos de casos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, G. F. EDUCAÇÃO AMBIENTAL. PRINCÍPIOS E PRÁTICA. 9º ED. SÃO PAULO – SP: GAIA, 2004. 400P.

PHILIPPI, A., PELICIONI, C. F. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE. BARUERI (SP): MANOLE, 2005. 878P.

CARVALHO, I. C. M. EDUCAÇÃO AMBIENTAL : A FORMAÇÃO DO SUJEITO ECOLÓGICOCORTEZ, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NALINI, J. R. ÉTICA AMBIENTAL. MILLENNIUM, 2003. 2. ED.

TRIGUEIRO, A. MEIO AMBIENTE NO SÉCULO 21: 21 ESPECIALISTAS FALAM DA QUESTÃO AMBIENTAL NAS SUAS ÁREAS DE CONHECIMENTO. ARMAZÉM DO IPÊ, 2005. 4. ED.

URBAN, T..MISSÃO (QUASE) IMPOSSÍVEL : AVENTURAS E DESVENTURAS DO MOVIMENTO AMBIENTALISTA NO BRASIL ED. FUNDAÇÃO PEIRÓPOLIS, 2001.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO			CNOLOGIA	
Curso: Ciências Biológicas	Disciplina: Parasitologia		Carga horária total: 40h	
	Código: BIO-318	Teórica: 30h	Prática: 10h	
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 2		
rie-requesito: neimum		Período: 8°		

EMENTA

Estudo monográfico das principais espécies parasitas do homem, selecionados segundo sua maior frequência e importância, ordenando-os de acordo com a sistemática zoológica. Estudo dos principais aspectos biológicos, epidemiológicos, patogênicos, abordando para cada parasitose as principais medidas profiláticas.

OBJETIVOS

Identificar as principais espécies parasitas do homem; conhecer as formas de transmissão e medidas profiláticas das principais parasitoses humanas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- 1.1 Ações Patógenas dos Parasitas
- 1.2 Grau de Parasitismo
- 1.3 Hospedeiro e Parasitas
- 1.4 Períodos clínicos e parasitológicos
- 1.5 Reprodução dos Parasitas
- 1.6 Protozoários em geral

UNIDADE 2 – PRINCIPAIS PATOLOGIAS

- 2.1 Tripanossomíases dos Animais Domésticos
- 2.2 Trichomonadídeos dos Animais Domésticos
- 2.3 Eimerioses dos Ruminantes, Aves e Coelhos
- 2.4 Toxoplasmoses dos Animais Domésticos
- 2.5 Babesioses dos Animais Domésticos
- 2.6 Sarcocistoses dos Animais Domésticos
- 2.7 Erlichiose Bovina e Equina

UNIDADE 3 – ENDOPARASITOS

- 3.1 Helmintos
- 3.2 Nematóides
- 3.3 Trematódeos
- 3.4 Cestódeos

UNIDADE 4 – ECTOPARASITOS

- 4.1 Arthropodes
- 4.2 Miiases dos animais domésticos
- 4.3 Piolhos parasitas dos animais domésticos
- 4.4 Sarnas dos animais domésticos
- 4.5 Argasídeos e Ixodídeos parasitas dos animais domésticos

UNIDADE 5 – COLETA DE MATERIAL

- 5.1 Triatomíneos de interesse zootécnico:
- 5.2 Técnicas de colheita, conservação e material biológico destinado ao diagnóstico

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NEVES, David Pereira. Atlas didático de parasitologia São Paulo: Atheneu, 2009. 101 p.

NEVES, David Pereira; FILIPPIS, Thelma de. **Parasitologia Básica.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 196 p.

CIMERMAN, Benjamin. **Parasitologia Humana e seus fundamentos gerais.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 390 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APAGE, G. Parasitologia Veterinária, México, Continental, 1976, 790 p.

CARDOSO, S. B. **Protozoologia Veterinária dos Animais Domésticos**, Porto Alegre, Sulina, 1976, 370 p.

CORRÊA, O. **Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos**, Porto Alegre, Sulina, 1976, 370 p. KOHEK JR. Ivo. **Guia de controle de parasitas internos em animais domésticos**. São Paulo: Nobel, 1998.

URQUHART, G. M. Parasitologia veterinária. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

INSTITUTO FEDERA GOLANO	STITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE ENSINO		
Curso:	Disciplina : Políticas Públicas na Educação Brasileira	Carga horária total: 40h	
Ciências Biológicas	Código: EDU-217	Teórica: 40h	Prática:
Pré-requesito: nenhum		Créditos: 2	
		Período: 8°	

EMENTA

Estudo analítico das políticas educacionais no Brasil com destaque para: a política educacional no contexto das políticas públicas; organização dos sistemas de ensino considerando as peculiaridades nacionais e os contextos internacionais; políticas educacionais e legislação de ensino; estrutura e funcionamento da educação básica e do ensino superior; impasses e perspectivas das políticas atuais em relação à educação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – EDUCAÇÃO E SOCIEDADE

- 1.1 Os conceitos de sociedade, Estado, cidadania e educação.
- 1.2 Direito à educação e cidadania
- 1.2 A avaliação externa e interna do Sistema Educacional Brasileiro

UNIDADE 2 – FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E SOCIAIS DO SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO

- 3. A educação no período republicano: perspectivas de cidadania
- 3.1 A educação na Primeira República
- 3.1.1 Do "entusiasmo pela educação" ao "otimismo pedagógico"
- 3.1.2 Os anos 20 e o movimento de renovação educacional
- 3.2 A educação na Era Vargas
- 3.2.1 Conflitos ideológicos dos anos 30: (liberais x católicos)
- 3.2.2 Escolanovismo x autoritarismo
- 3.3 A educação e as classes populares (anos 50 e 60)
- 3.3.1 O movimento de educação popular e a pedagogia libertadora
- 3.4 O autoritarismo político e os rumos da educação brasileira
- 3.4.1 A reforma tecnicista e o ensino profissionalizante

UNIDADE 3 – A EDUCAÇÃO NA ATUALIDADE

- 4.1 Globalização e neoliberalismo
- 4.2 Os impasses da cidadania
- 4.3 Desafios e perspectivas
- 4.4 Formação de profissionais da educação
- 4.5 O financiamento da educação
- 4.6 Ensino público no Brasil x Privado
- 4.7 O trabalho como processo educativo e ensino fundamental e médio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUENO, M. S. S. POLÍTICAS ATUAIS PARA O ENSINO MÉDIO. CAMPINAS, SP: PAPIRUS, 2000.

CASTRO, CLÁUDIO M.; CARNOY, MARTINS (ORG.). COMO ANDA A REFORMA DA EDUCAÇÃO NA AMÉRICA LATINA. RIO DE JANEIRO; FGV, 1997.

DELORES, JACQUES; MUFTI, IN'AM AL; AMAGI, ISAO ET AL. EDUCAÇÃO: UM TESOURO A DESCOBRIR. RELATÓRIO PARA A UNESCO DA COMISSÃO INTERNACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO PARA O SÉCULO XXI. SÃO PAULO: CORTEZ, 1998 DOURADO, L. F. A REFORMA DO ESTADO E AS POLÍTICAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NOS ANOS 1990. *IN*: DOURADO, L. F.; PARO, V. H. (ORGS). POLÍTICAS PÚBLICAS E EDUCAÇÃO BÁSICA. SÃO PAULO: XAMÃ, 2001

KUENZER, A. Z. (ORG). ENSINO MÉDIO: CONSTRUINDO UMA PROPOSTA PARA OS QUE VIVEM DO TRABALHO. SÃO PAULO: CORTEZ, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, J. M. L. DE. A EDUCAÇÃO COMO POLÍTICA PÚBLICA. CAMPINAS, SP: AUTORES ASSOCIADOS, 1997.

BIANCHETTI, R. G. MODELO NEOLIBERAL E POLÍTICAS EDUCACIONAIS. SÃO PAULO: CORTEZ, 1997.

BRANDÃO, Z. (ORG.). A CRISE DOS PARADIGMAS E A EDUCAÇÃO. 4^A ED. SÃO PAULO: CORTEZ, 1997.

DURKHEIM, E. DA DIVISÃO DO TRABALHO SOCIAL. TRADUÇÃO POR EDUARDO BRANDÃO. 2^{Δ} ED. SÃO PAULO: MARTINS FONTES, 1999.

ELIAS, N. A SOCIEDADE DOS INDIVÍDUOS. TRADUÇÃO POR VERA RIBEIRO. RIO DE JANEIRO: JORGE ZAHAR, 1994.

ELIAS, N.; SCOTSON, J. L. OS ESTABELECIDOS E OS OUTSIDERS. TRADUÇÃO POR VERA RIBEIRO. RIO DE JANEIRO: JORGE ZAHAR ED., 2000.

FUKUYAMA, F. THE MISSING DIMENSIONS OF STATENESS. *IN:* STATE-BUILDING: GOVERNANCE AND WORLD ORDER IN THE 21ST CENTURY, 2004.

GORE, C. THE RISE AND FALL OF THE WASHINGTON CONSENSUS AS A PARADIGM FOR DEVELOPING COUNTRIES. WORLD DEVELOPMENT, V. 28, N. 5, P. 789-804, 2000. DISPONÍVEL

HTTP://WWW.WORLDBANK.ORG/RESEARCH/INEQUALITY/PDF/GORE.PDF. ACESSO EM: 25 OUT. 2004.