

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

PROJETO PEDAGÓGICO

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Licenciatura

Dourados
Abril/2005

- Aprova a adequado Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 88, de 6/12/ 2004.**
- Homologado com alterações pela Resolução CEPE-UEMS Nº 516, 28/04/ 2005.
- Alterado pela Resolução CEPE Nº 732, de 23/08/2007.

** Implantado a partir de 2005

Obs.: Em extinção gradativa a partir de 2008.

INDICE

I – ELABORAÇÃO.....	02
II – IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	02
III – LEGISLAÇÃO	02
3.1. Atos Legais da Instituição.....	02
3.2. Atos Legais Inerentes a Todos os Cursos de Graduação da UEMS.....	03
3.3. Atos Legais do Curso.....	03
IV – HISTÓRICO DO CURSO.....	04
V – JUSTIFICATIVA.....	05
VI – OBJETIVOS.....	05
VII – PERFIL PROFISSIONAL.....	06
VIII – COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	07
IX – ESTRUTURA DO CURSO.....	07
X – AVALIAÇÃO.....	08
XI – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	09
XII – ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	09
XIII – ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	09
XIV – MATRIZ CURRICULAR.....	10
14.1 Disciplinas Específicas.....	10
14.2 Disciplinas Pedagógicas.....	11
14.3. Disciplinas Complementares.....	11
14.4 Estágio Curricular Supervisionado.....	11
14.5 Trabalho de Conclusão de Curso.....	11
14.6 Atividades Complementares (AC)	11
XV – SERIAÇÃO E EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS.....	11
15.1 Seriação.....	11
15.2 Ementário.....	13
XVI – QUADRO DE EQUIVALÊNCIA CURRICULAR.....	31

I – ELABORAÇÃO

A comissão responsável pela elaboração foi instituída pela Portaria Interna PROE/UEMS nº 004/2004 e publicada no Diário Oficial n.º 6278, página 47, em 02 de julho de 2004:

Alessandra Ribeiro de Moraes
 César Yuji Fujihara
 Cynthia de Barros Mansur
 Emerson Canato Vieira
 Etenaldo Felipe Santiago
 Maria Aparecida Martins Alves
 Mônica Mungai Chacur
 Priscila Pompiani de Gusmão
 Thomas Schlemmermeyer
 Yzel Rondón Suárez

II – IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura	
Título conferido	Licenciado em Ciências Biológicas
Turno de funcionamento	Noturno
Duração mínima do curso	4 anos
Duração máxima do curso	7 anos
Número de vagas	40 vagas em Coxim, Ivinhema e Mundo Novo 50 vagas em Dourados
Carga horária total	3478 horas
Regime	Presencial, seriado e anual
Tipo de ingresso	Processo seletivo (Vestibular)

III – LEGISLAÇÃO

3.1 Atos Legais da Instituição

- Constituição Estadual, promulgada em 5 de outubro de 1989 – Art. 48 das Disposições Transitórias – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados.
- Lei Estadual n.º 1.461, de 20 de dezembro de 1993 – Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Decreto Estadual n.º 7.585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Deliberação n.º 4.787, de 20 de agosto de 1997 – Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS n.º 6.602, de 20 de junho de 2002 – Prorroga o ato de Credenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul -UEMS, concedida através da Deliberação CEE/MS n.º 4787/97, até o ano de 2003.

- Deliberação CEE/MS n.º 7.447, de 29 de janeiro de 2004 – Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados-MS, pelo prazo de 05 (cinco) anos, a partir de 2004, até o final de 2008.

- Decreto n.º 9.337, de 14 de janeiro de 1999 – Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Resolução COUNI-UEMS n.º 227 de 29 de novembro de 2002 – Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.2. Atos Legais Inerentes a Todos os Cursos de Graduação da UEMS

- Resolução CEPE-UEMS n.º 134, de 06 de outubro de 1999. Aprova normas para elaboração de plano de ensino, critério de verificação e avaliação da aprendizagem, atribuição de notas, resultado final e exame final para os cursos de graduação.

- Resolução CEPE-UEMS n.º 308, de 27 de setembro de 2002. Aprova normas que regulamentam estágio curricular não obrigatório na UEMS.

- Resolução CEPE-UEMS n.º 310, de 27 de setembro de 2002. Altera redação dos arts. 18 e 19 e revoga o art.20 da Resolução CEPE/UEMS N.º 134, de 06 de outubro de 1999, que trata de elaboração de plano de ensino, critério de verificação e avaliação da aprendizagem, atribuição de notas, resultado final e exame final para os cursos de graduação.

- Resolução CEPE-UEMS n.º 357, de 25 de março de 2003. Aprova a sistemática de elaboração e reformulação dos Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.

- Deliberação CE/CEPE-UEMS n.º 049, de 17 de dezembro de 2003 – Aprova disciplinas que deverão constar do quadro curricular dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação, da UEMS.

- Deliberação CE/CEPE-UEMS n.º 050, de 17 de dezembro de 2003 - Aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, para os cursos de graduação da UEMS, e dá outras providências.

- Resolução CE/CEPE-UEMS n.º 063, de 20 de abril de 2004 – Aprova o regulamento do Estágio Curricular Supervisionado para os Cursos de licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.3 Atos Legais do Curso

- Resolução CEPE-UEMS n.º 319, de 27 de setembro de 2002 – Aprova alterações no Projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

- Deliberação CE/CEPE-UEMS n.º 50, de 17 de dezembro de 2003 – Aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, para os cursos de graduação da UEMS.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS n.º 057, de 20 de abril de 2004 – Normas para utilização dos laboratórios da UEMS.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS n.º 064, de 20 de abril de 2004 – Dá nova redação ao artigo 14 da Deliberação da Câmara de Ensino n.º 51, de 17 de dezembro de 2003, que aprova a normatização do trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Biológicas da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS n.º 420, de 10 de maio de 2004 – Autoriza a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e aprova o Projeto Pedagógico, retroagindo seus efeitos ao ano de 2000.

IV – HISTÓRICO DO CURSO

O curso de Ciências Habilitação em Biologia figurou como um dos mais procurados na Instituição durante os anos em que foi oferecido (1994 – 1999). A grande procura ocorreu devido, em parte, à importância crescente das Ciências Biológicas no contexto nacional, enquanto área do conhecimento diretamente integrada às questões ambientais, bem como pelas novas perspectivas para os profissionais destas áreas, fomentadas, por exemplo, pelas políticas estaduais pautadas pelo desenvolvimento com sustentabilidade. Contribuíram também para a grande procura, o pioneirismo e credibilidade da UEMS, com sua proposta de interiorização do ensino, além da qualificação do quadro docente, que contava com o maior número de mestres e doutores dentre os cursos oferecidos até então.

A despeito da grande contribuição do curso de Ciências Habilitação em Biologia, sobretudo, para a formação de profissionais habilitados atendendo a demanda no ensino médio e fundamental nas redes públicas e privadas no estado, seguindo uma tendência nacional, constatou-se que este curso já não estava atendendo às demandas de formação de profissionais técnicos e pesquisadores, nas diferentes áreas do conhecimento nas Ciências Biológicas. Desta forma, o corpo docente da área optou por reestruturar o currículo, extinguindo o curso de Ciências Habilitação em Biologia e criando o Curso de Ciências Biológicas, pelas Resoluções CEPE-UEMS N.º 176/2000 e N.º 159/2000 (salienta-se que estas resoluções foram revogadas pela Resolução CEPE-UEMS N.º 420, de 10 de maio de 2004, que autoriza a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e aprova o Projeto Pedagógico, retroagindo seus efeitos ao ano de 2000, respectivamente).

Atualmente, o curso apresenta uma estrutura centrada nas grandes áreas da Biologia que possibilita uma formação adequada ao profissional de Ciências Biológicas.

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul oferece o curso nas unidades de Coxim, Dourados, Ivinhema e Mundo Novo. Em Naviraí o curso está sendo desativado, cumprindo a até então política vigente de rotatividade dos cursos, restando naquele município, apenas uma turma a concluir em julho de 2005.

Embora sejam necessários investimentos estruturais, as unidades universitárias oferecem condições para a oferta do curso, aliado ao fato de que o Mato Grosso do Sul constitui-se num estado rico em recursos naturais que ao mesmo tempo contribui e justifica um aporte constante de profissionais qualificados em Ciências Biológicas.

V – JUSTIFICATIVA

A adequação do projeto pedagógico visa atender documentos nacionais que buscam garantir um ensino de qualidade nos cursos de licenciatura para todo o país. Estas determinações encontram-se nos seguintes documentos:

- Parecer CNE/CP nº 9/2001 e a Resolução CP/CNE nº 1/2002 que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
 - Parecer CNE/CES nº 1.301/2001 e a Resolução CNE/CES nº 7/2002 que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Ciências Biológicas;
 - Parecer CNE/CP nº 27/2001 que dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
 - Parecer CNE/CP nº 28/2001 Resolução CP/CNE nº 2/2002 que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior e
 - Resolução CNE nº 2/2004 que adia o prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- e determina que os projetos em tramitação devem ser devolvidos para adequação.

VI – OBJETIVOS

Os objetivos do curso de Ciências Biológicas são:

- Propiciar condições para que os alunos adquiram os conhecimentos biológicos e pedagógicos necessários para atuarem como professores de Ciências (ensino fundamental) e

Biologia (ensino médio) na Educação Básica denotada, através de sua prática profissional, qualidade formal e qualidade política;

- Compreender a importância da valorização de todas as disciplinas da estrutura curricular, inclusive aquelas que dão o aporte para o fazer pedagógico, buscando integrá-las em um todo orgânico;
- Facilitar aos alunos que revelarem interesse por uma área particular da Biologia ou da Educação, a apropriação e construção de conhecimento verticalizado;
- Trabalhar na formação de um profissional com capacidade de análise crítica e prospectiva, que tenha a busca de novos conhecimentos como princípio, ou seja, que veja a educação e a educação científica como processo contínuo, assumindo a condição de sujeito desse processo;
- Oportunizar o espaço para debate sobre questões atuais, com ênfase nas relacionadas à Biologia e a Educação, para o exercício do círculo hermenêutico (interpretação – reflexão – nova interpretação), importante para se ter uma visão crítica da realidade.

VII – PERFIL PROFISSIONAL

O Licenciado em Ciências Biológicas deverá ser um profissional:

- Apto a atuar como educador no ensino fundamental e médio, como pesquisador nas diversas áreas das Ciências Biológicas, dotado de senso crítico e de responsabilidade, que lhe permita atuação com ética e competência;
- Que valorize e trabalhe em equipe, compreendendo ser esta a única forma de tratar os problemas ambientais, pois estes, pela sua própria natureza, exigem uma abordagem interdisciplinar;
- Com adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo do padrão de diversidade dos seres vivos, bem como da sua organização em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relação com o ambiente em que vive;
- Possuidor de satisfatória instrumentalização técnica, como garantia de uma ação eficaz, principalmente nas questões das Ciências Ambientais;
- Consciente de sua responsabilidade quanto à biodiversidade, e da necessidade de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca da melhoria da qualidade de vida da população humana;
- Consciente da responsabilidade como educador nos vários contextos da sua atuação profissional, e preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar suas áreas de atuação.

VIII – COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O Licenciado em Ciências Biológicas deve:

- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;
- Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;
- 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;
- 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;
- 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;
- Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- 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;
- 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.

IX – ESTRUTURA DO CURSO

A operacionalização do curso se efetivará através de uma abordagem contextualizada que

assegure a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Desta forma, deverão ser desenvolvidas atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica, levando-se em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e futuras da sociedade, assim como, da legislação vigente.

A atividade prática, como componente curricular, está prevista na carga horária das disciplinas e será realizada através da observação de material biológico utilizando instrumentos diversos em laboratório, montagem e/ou acompanhamento de experimentos, saídas a campo para observação de organismos em seus ambientes naturais, aplicação de metodologias de coleta de dados e material biológico, visitas a instituições ou órgãos relacionados. Em relação às atividades pedagógicas, a carga horária prática será desenvolvida através de análise e reflexão sobre a realidade educacional a partir de bibliografia específica, artigos e participação nas escolas buscando contribuir para a melhoria na qualidade do ensino.

A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente cujas diretrizes se nutrem do Parecer 9/2001 ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. (Parecer CNE/CP28/2001).

Para assegurar o tratamento metodológico, no sentido de garantir o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, é necessária uma sólida formação básica inter e multidisciplinar através de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa que levem em conta a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos processos biológicos.

Ao longo do curso atividades que socializem o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente como pelo discente serão estimuladas através de eventos, tais como: Semana Acadêmica e outras atividades curriculares e extracurriculares de formação, como, por exemplo, iniciação científica, trabalho de conclusão de curso, monitoria, atividades de extensão, estágio curricular não obrigatório, e outras atividades julgadas pertinentes.

X – AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser vista como parte integrante de processo de formação, que possibilita o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, considerando as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente necessárias (Resolução CP/CNE nº 01/2002). Será realizada seguindo o que dispõe normas internas em vigor.

A avaliação do projeto pedagógico será realizada de forma constante através de instrumentos elaborados pelo corpo docente e discente visando ao aperfeiçoamento do mesmo.

XI – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O objetivo da realização do Trabalho de Conclusão de Curso é viabilizar a prática em pesquisa científica, em todas as áreas de formação do Licenciado em Ciências Biológicas, exercitando a elaboração de hipóteses, execução, redação e apresentação de um trabalho científico de acordo com a legislação em vigor.

XII – ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares têm como objetivo complementar a formação acadêmica através da participação em eventos diversos, tais como: semana acadêmica, seminários, congressos, encontros, entre outros. Estas atividades devem ser estimuladas pelo corpo docente ao longo do curso e, na medida do possível, a participação acadêmica viabilizada pela universidade. A operacionalização destas atividades será de acordo com as normas internas em vigor.

Considerando que a utilização da informática reveste-se de total pertinência nas atividades acadêmicas e conseqüentemente profissionais, atividades relativas ao conhecimento e domínio de programas serão desenvolvidas na forma de projetos de ensino, pesquisa ou cursos de extensão.

Nesta mesma modalidade, para garantir ao futuro licenciado uma formação em consonância com as discussões e normatizações nacionais serão trabalhados, ao longo do curso, temas relacionados à educação especial, educação e diversidade étnico-raciais e outros de acordo com as necessidades do curso.

XIII – ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado possibilitará aos alunos do curso de Ciências Biológicas experiências no âmbito escolar para que os mesmos possam desenvolver habilidades e competências necessárias à prática docente. Assim, o estagiário terá oportunidade de delinear sua prática a partir de um processo reflexivo que possibilitará ao mesmo lidar de forma adequada com a complexa realidade educacional.

...o estágio curricular supervisionado é o momento de efetivar, sob a supervisão de um profissional experiente, um processo de ensino-aprendizagem que, tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário. Entre outros objetivos, pode-se dizer que o estágio curricular supervisionado pretende oferecer ao futuro licenciado um conhecimento do real em situação de trabalho,

isto é diretamente em unidades escolares dos sistemas de ensino. É também um momento para se verificar e provar (em si e no outro) a realização das competências exigidas na prática profissional e exigíveis dos formandos, especialmente quanto à regência. Mas é também um momento para se acompanhar alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída pelo semestre, concentrando-se mais em alguns aspectos que importa vivenciar. É o caso, por exemplo, da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e do tempo e espaço escolares. (Parecer CNE/CP28/2001).

A produção de conhecimento dos alunos, advinda do confronto com a realidade da escola básica, será socializada, através de mesas redondas, minicursos, fóruns de discussão e produção, oficinas, palestras, seminários, sessões de estudo, etc., organizados pelos estagiários sob a orientação dos professores-orientadores de estágio e com a colaboração dos demais docentes do curso no encaminhamento das atividades de ensino dos alunos em processo de estágio, objetivando contribuir para a transformação do cotidiano da escola básica, através de apropriação de práticas reflexivas; pois o aumento social do conhecimento se relaciona às organizações de produção e serviços. Os projetos executados entre alunos, professores e organizações concedentes viabilizarão a tão solicitada união entre teoria/prática, trabalho/educação escolar.

XIV – MATRIZ CURRICULAR

14.1 Disciplinas Específicas

Disciplinas	Série	C H Teórica	C H Prática	C H Semanal	C H Total
Anatomia e Fisiologia Humana	4 ^a	68	34	3	102
Anatomia e Morfologia Vegetal	1 ^a	68	34	3	102
Bioestatística	2 ^a	68	34	3	102
Biofísica	3 ^a	68		2	68
Biologia Celular e Molecular	1 ^a	102	34	4	136
Bioquímica	3 ^a	68		2	68
Ecologia de Ecossistemas	4 ^a	102		3	102
Ecologia de Populações e Comunidades	3 ^a	68	34	3	102
Ecologia Geral	2 ^a	68	34	3	102
Elementos de Geologia	4 ^a	68		2	68
Evolução	4 ^a	68		2	68
Física Geral	1 ^a	68		2	68
Fisiologia Animal	3 ^a	68	34	3	102
Fisiologia Vegetal	3 ^a	68	34	3	102
Fundamentos de Paleontologia	4 ^a	68		2	68
Genética	3 ^a	102		3	102
Histologia e Embriologia	2 ^a	68	34	3	102
Invertebrados	1 ^a	102	34	4	136
Microbiologia	4 ^a	68		2	68
Química Geral e Inorgânica	1 ^a	68	34	3	102
Química Orgânica	2 ^a	68		2	68
Sistemática Vegetal	4 ^a	102	34	4	136
Vertebrados	2 ^a	102	34	4	136
Total da Carga Horária		1768	442*		2210

* Prática como componente curricular

14.2 Disciplinas Pedagógicas

Disciplinas	Série	CH Teórica	CH Prática	CH Semanal	CH Total
Didática	3ª	68	34	3	102
Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional	2ª	68		2	68
História e Filosofia da Educação	2ª	68	34	3	102
Psicologia da Educação	1ª	68	34	3	102
Total da Carga Horária		272	102*		374

* Prática como componente curricular

14.3 Disciplinas Complementares

Disciplinas	Série	CH Teórica	CH Prática	CH Semanal	CH Total
Introdução à Metodologia Científica	2ª	68		2	68
Língua Portuguesa	1ª	68		2	68
Total da Carga Horária		136			136

14.4 Estágio Curricular Supervisionado

Disciplinas	Série	CH Semanal	CH Total
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências	3ª	6*	204
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia	4ª	6*	204
Total da Carga Horária			408

*A lotação do docente na Disciplina Estágio Curricular Supervisionado proceder-se-á de acordo com norma interna em vigor.

14.5 Trabalho de Conclusão de Curso

Atividade	Carga Horária
Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso	150

14.6 Atividades Complementares (AC)

Atividades	Carga Horária
Participação em atividades acadêmico-científico-culturais	200

Resumo Geral da Matriz Curricular:

Composição do Currículo	Carga Horária
Disciplinas Específicas	1768
Disciplinas Pedagógicas	272
Disciplinas Complementares	136
Prática como componente curricular	544
Atividades Complementares (AC)	200
Estágio Curricular Supervisionado	408
Trabalho de Conclusão do Curso	150
Total de Carga Horária	3478

XV – SERIAÇÃO E EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS

15.1 Seriação

PRIMEIRA SÉRIE

Disciplinas	Regime	C H teórica	C H prática	C H semanal	C H total
Anatomia e Morfologia Vegetal	A	68	34	3	102
Biologia Celular e Molecular	A	102	34	4	136
Física Geral	A/S	68		2	68
Invertebrados	A	102	34	4	136
Língua Portuguesa	A/S	68		2	68
Psicologia da Educação	A	68	34	3	102
Química Geral e Inorgânica	A	68	34	3	102
Total da Carga Horária		544	170	21	714

SEGUNDA SÉRIE

Disciplinas	Regime	C H teórica	C H prática	C H semanal	C H total
Bioestatística	A	68	34	3	102
Ecologia Geral	A	68	34	3	102
Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional	A/S	68		2	68
Histologia e Embriologia	A	68	34	3	102
História e Filosofia da Educação	A/S	68	34	3	102
Introdução a Metodologia Científica	A/S	68		2	68
Química Orgânica	A/S	68		2	68
Vertebrados	A	102	34	4	136
Total da Carga Horária		578	170	22	748

TERCEIRA SÉRIE

Disciplinas	Regime	C H teórica	C H prática	C H semanal	C H total
Biofísica	A/S	68		2	68
Bioquímica	A/S	68		2	68
Didática	A	68	34	3	102
Ecologia de Populações e Comunidades	A	68	34	3	102
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências	A			6*	204
Fisiologia Animal	A	68	34	3	102
Fisiologia Vegetal	A	68	34	3	102
Genética	A	102		3	102
Total da Carga Horária		510	136	22	850

*A lotação do docente na disciplina Estágio Curricular Supervisionado proceder-se-á de acordo com norma interna em vigor.

QUARTA SÉRIE

Disciplinas	Regime	C H teórica	C H prática	C H semanal	C H total
Anatomia e Fisiologia Humana	A	68	34	3	102
Ecologia de Ecossistemas	A	102		3	102
Elementos de Geologia	A/S	68		2	68
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia	A			6*	204
Evolução	A/S	68		2	68
Fundamentos de Paleontologia	A/S	68		2	68
Microbiologia	A/S	68		2	68
Sistemática Vegetal	A	102	34	4	136
Total da Carga Horária		544	68	21	816

*A lotação do docente na disciplina Estágio Curricular Supervisionado proceder-se-á de acordo com norma interna em vigor.

15.2 Ementário Primeira Série

ANATOMIA E MORFOLOGIA VEGETAL (102 h)

Ementa: Estudos teóricos e práticos sobre os seguintes conteúdos: célula vegetal; tecidos vegetais; morfologia e anatomia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente.

Objetivos: Propiciar condições para que os alunos possam caracterizar as células e tecidos quanto a sua estrutura, função e ocorrência, bem como visualizar a organização desses últimos nas várias partes do corpo vegetal. Propiciar condições para que os alunos compreendam a organização dos tecidos no corpo vegetal, sua apresentação típica e as variações mais frequentes.

Bibliografia Básica:

- CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal - Parte I: células e tecidos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 1986.
 _____ . **Anatomia vegetal - Parte II: órgãos**. São Paulo: Roca, 1986.
 ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.
 FERRI, M. G. **Botânica: morfologia externa das plantas (organografia)**. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983.
 _____ . **Botânica: morfologia interna das plantas (anatomia)**. 9. ed. São Paulo, Nobel, 1984.
 MODESTO, Z. M. M.; SIQUEIRA, N. J. B. **CEB - Botânica**. São Paulo: EPU, 1981.
 MOREY, P. R. **O crescimento das árvores**. São Paulo: EPU: Edusp, 1980.
 RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 728p
 VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica - organografia**. 3. ed. Viçosa: UFV, 1995.

BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR (136 h)

Ementa: Origem e composição química dos sistemas vivos. Membrana plasmática e parede celular. Citoplasma e citoesqueleto. Organelas citoplasmáticas: retículo endoplasmático (granular e agranular), complexo de Golgi, mitocôndrias, cloroplastos, lisossomos, peroxissomos. Núcleo celular: núcleo interfásico, cromatina e cromossomos. Divisão celular: mitose e meiose. Ação gênica, síntese protéica e diferenciação celular. Técnicas de biologia celular e molecular

Objetivo: Propiciar condições para que os alunos possam adquirir os conhecimentos sobre as estruturas celulares, seu funcionamento e interações, essenciais para a profunda compreensão da teoria celular.

Bibliografia Básica:

- ALBERTS, B. **Biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
 DE ROBERTIS, E. D. P.; DE ROBERTIS, E. M. F. **Bases da biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.
 GUERRA, M. **Introdução a citogenética geral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

JUNQUEIRA, R. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

VIDAL, B. C.; MELO, M. L. S. **Biologia celular**. Rio de Janeiro e São Paulo: Livraria Atheneu, 1987.

WHITE, M. J. D. **Os cromossomos**. São Paulo: EDUSP, 1977.

FÍSICA GERAL (68 h)

Ementa: Tratamento e análise de dados em física experimental, cinemática, estática dos sólidos, princípios de conservação, termometria, hidrometria, noções básicas de acústica, noções de óptica geométrica, eletrostática e magnetismo, eletromagnetismo.

Objetivos: Proporcionar algumas ferramentas para o tratamento de dados, desenvolver habilidades relativas a atividade experimental. Dar conhecimento e compreensão dos fenômenos físicos, analisar fatos do dia a dia com os fenômenos estudados. Ampliar seu conhecimento sobre o uso e vantagens do calor, luz, sons e ondas.

Bibliografia Básica:

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Curso de física**. São Paulo: Scipione, 2000. v1.

GASPAR, A. **Experiências de ciências para o 1o. grau**. São Paulo: Ática, 1992

HALLIDAY, D.; RESNICK R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 1995. 2v.

RONAN, C. A. **História ilustrada da ciência**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1987. 4v.

INVERTEBRADOS (136 h)

Ementa: Introdução ao estudo da Zoologia. Estudos dos Filos: Protozoa, Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Plathyelminthes, Rhynchocoela, Aschelminthes, Annelida, Mollusca, Arthropoda, Protostomios inferiores, Lofoforados, Echinodermata.

Objetivos: Propiciar condições para que os alunos possam caracterizar e identificar os diferentes grupos de invertebrados, tendo conhecimentos sobre os aspectos biológicos, ecológicos e filogenéticos.

Bibliografia Básica:

BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. São Paulo: Roca, 1988. 1179p.

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrates**. Massachusetts – USA: Sinauer Associates, 1990. 922p.

MATHES, E. **Guia de trabalhos práticos de zoologia**. Coimbra: Atlantica, 1959. 441p.

RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 6. ed. São Paulo: Roca, 1996. 1029p.

STORER, T. I., USINGER, R. L., STEBBINS, R. C. et al. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Nacional, 1991. 816p.

PAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. São Paulo: UNESP, 1994.

LÍNGUA PORTUGUESA (68 h)

Ementa: Noções de texto e de organização textual: coesão e coerência; a organização do texto: articulação de elementos temáticos e estruturais. Tipos de texto: narração, descrição e dissertação; gêneros discursivos. Prática de leitura, compreensão e produção de textos.

Objetivos: Compreender a noção de textos e dos elementos que entram em sua produção. Ler e interpretar diversos tipos de textos. Reconhecer a organização dos diversos tipos de textos. Produzir textos, observando a organização textual no que diz respeito à coesão e à coerência.

Bibliografia Básica:

- ABREU, A S. **Curso de redação**. São Paulo: Ática, 1991.
- BAKTHIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 6. ed., São Paulo: Hucitec, 1992.
- _____. Os gêneros do discurso. In: **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BLIKSTEIN, I. **Técnicas de comunicação escrita**. 6. ed., São Paulo: Ática, 1988.
- CITELLI, A. **Linguagem e persuasão**. 2. ed., São Paulo: Ática, 1986.
- _____. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 1994.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ler em três artigos que se completam**. 39. ed., São Paulo: Cortez, 2000.
- GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna**. 2. ed., Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1974.
- GERALDI, J. W. **Portos de passagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- GUIMARÃES, E. **A articulação do texto**. 7. ed., São Paulo: Ática, 1999.
- KOCH, I. **Argumentação e linguagem**. São Paulo: Cortez, 1989.
- _____. **A Coesão textual**. São Paulo: Contexto, 1990.
- _____. **A Inter-ação pela linguagem**. São Paulo: Contexto, 1995.
- _____; TRAVAGLIA, L. C. **A coerência textual**. São Paulo: Contexto, 1990.
- MANDRYK, D.; FARACO, C. A. **Língua portuguesa. Prática de redação para estudantes universitários**. Petrópolis: Vozes, 1987.
- MOURA, F. **Trabalhando com a dissertação**. São Paulo: Ática, 1995.
- PÉCORA, A. **Problemas de redação**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1986.
- PLATÃO & FIORIN. **Para entender o texto**. São Paulo: Ática, 1996.
- _____. **Lições de texto: leitura e redação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1997.
- VAL, C. M. da G. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO (68 h)

Ementa: Introdução ao estudo da Psicologia. Psicologia da aprendizagem. Teorias da aprendizagem. Diferenças individuais e condições de aprendizagem. Motivação e avaliação da aprendizagem. Adolescência e teorias da adolescência. Desenvolvimento físico, emocional, intelectual e social do adolescente.

Objetivos: Proporcionar situações de aprendizagem para que os alunos possam refletir sobre as teorias que tratam da aprendizagem. Propiciar condições para que os alunos desenvolvam uma visão crítica a respeito dos fatores intra e extra-escolares do sucesso e/ou fracasso escolar.

Bibliografia Básica:

- BOCK, A. M. **Psicologias. Uma introdução ao estudo da psicologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1991.
- CASTORINA, J. A.; FERREIRO, E.; LERNER DE OLIVERIRA, M. K.; **Piaget- Vygotsky: novas contribuições para o debate**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998. 175 p.

- COLL, C., MARTÍN, E., MAURI, T., MIRAS, M., ONRUBIA, J., SOLÉ, I., ZABALA, A. (Org.). **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 1998.
- COLL, C.; MARCHESI, Á.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 356 p.
- DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. **Psicologia da educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1992.
- DORIN, L. **Psicologia na escola**. São Paulo: Zahar, 1993.
- FALCÃO, G. M. **Psicologia da aprendizagem**. 9. ed. São Paulo: Ática, 1996, 237 p.
- FARIA, W. de. **Aprendizagem e planejamento de ensino**. São Paulo: Ática, 1989, 86p.
- FREITAS, M. T. de A. **Vygotsky e Bakhtin – psicologia e educação: um intertexto**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1996. 168 p.
- GARDNER, H. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. 340 p.
- MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.
- OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky – aprendizagem e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1997. 111p.
- PATTO, M. H. S. (Org.). **Introdução a psicologia escolar**. São Paulo: Taq – Queiroz, 1981.
- SABINI, C. M. A. **Psicologia aplicada a educação**. São Paulo: EPU, 1996.
- VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1996. (obra comemorativa dos 100 anos de Nascimento de Piaget.)

QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA (102 h)

Ementa: Teoria e estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Equilíbrio químico. Química analítica.

Objetivos: Possibilitar aos alunos a apreensão dos fundamentos básicos da química geral e inorgânica. Criar situações de aprendizagem para que os alunos possam relacionar a importância dos conhecimentos químicos para compreensão de muitos processos biológicos.

Bibliografia Básica:

- BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. Campinas: Blucher, 1985.
- CASSET, J.; DENNEY, R. C.; JEFFERY, G. H.; MENDAHM, J. **Análise inorgânica quantitativa**. Rio de Janeiro : Guanabara dois, 1981.
- MAHAN, B. H. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
- OHWEILLER, O. A. **Química analítica quantitativa**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1981.
- RUSSEL, J. B. **Química geral**. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 1981.

Segunda Série

BIOESTATÍSTICA (102 h)

Ementa: Estatística descritiva. Distribuições amostrais. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses. Análise de variância. Principais testes não paramétricos

Objetivos: Proporcionar condições de aprendizagem para que os alunos compreendam as fases do método estatístico e tenham condições de utilizá-lo na pesquisa biológica e/ou educacional.

Bibliografia Básica:

- BERQUÓ, E.; SOUZA, M. P.; GOTLIEB L. D. **Bioestatística**. São Paulo: EPU, 1981.
- BATSCHLET, E. **Introdução a matemática para biocientistas**. São Paulo: USP, 1978.
- FONSECA, S. J.; MARTINS, G. **Curso de estatística**. São Paulo: Atlas, 1996.
- GÓES, L. C. **Estatística: uma abordagem decisória**. São Paulo: Saraiva, 1980.
- HOEL, G. P. **Estatística elementar**. São Paulo: Atlas, 1981.
- LIPSCHUTZ, S. **Probabilidade**. São Paulo: McGraw – Hill do Brasil, 1980.
- MEYER, P. **Probabilidade: aplicações a estatística**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos, 1970.
- PEREIRA, W.; TANAKA, O. **Estatística conceitos básicos**. São Paulo: Makron Books, 1990.
- VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. **Elementos de estatística**. São Paulo: Atlas, 1990.
- TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. **Estatística básica**. São Paulo: Atlas, 1985.

ECOLOGIA GERAL (102 h)

Ementa: Introdução a ecologia. Educação ambiental. Poluição ambiental. Unidades de Conservação e a proteção da biodiversidade. Ecoturismo. Legislação e meio ambiente

Objetivos: Propiciar condições para que os alunos compreendam a ecologia como uma ciência que inter-relaciona aspectos sociais, econômicos e políticos com os ambientais. Propiciar aos alunos experiências concretas no tratamento de questões ambientais, para que estes percebam a importância do trabalho interdisciplinar na formação de uma visão crítica e ética, essencial para construção de representações sociais e ambientais comprometidas com o desafio da sustentabilidade.

Bibliografia Básica:

- ALHO, C. J. A. **A teia da vida: uma introdução à ecologia brasileira**. Rio de Janeiro: Objetiva & Fundação Pro Vita, 1992.
- AVELAR, W. E. P., BUENO, M. S. G., GIULIETTI, A. M., RIBEIRO-FILHO, E. **Em busca do conhecimento ecológico: uma introdução à metodologia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.
- BEGON, M., HARPER, J. L. e TOWNSEND, C. R. **Ecologia: individuals, populations and communities**. 3. ed. Oxford: Blackwel, 1987.
- DORST, J. **Antes que a natureza morra: por uma ecologia política**. São Paulo: Edgard Blucher & Edusp, 1973.
- ESTEVES, F. de A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência: FINEP, 1988.
- Estratégia global da biodiversidade: diretrizes de ação para estudar, salvar e usar de maneira sustentável e justa a riqueza biótica da terra**. World Resources Institute – ERI, The World Conservation Union – UICN, United Nations Environment Programme – PNUMA. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 1992.
- FERRI, M. G. **Vegetação brasileira**. São Paulo: Itatiaia - Edusp, 1980.
- FORATINI, O. P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. São Paulo: Artes Médicas, 1992.
- IBAMA. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília, 1995.
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Geografia do Brasil: Região Centro-Oeste (vol. 4)**. Rio de Janeiro, 1977.
- MACHADO, P. A. L. **Estudos de direito ambiental**. São Paulo: Malheiros, 1998.
- MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1986.
- _____. **Teoría de los sistemas ecológicos**. Barcelona: Universidade de Barcelona, 1991.
- NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS V. H. de L. (Orgs). **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1988.
- ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.
- PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (Orgs.). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília, 1997.

- PIANKA, E. R. **Ecologia evolutiva**. Barcelona: Omega, 1982.
- PNMA – Programa Nacional de Meio Ambiente. **Plano de conservação da bacia do alto Paraguai** – PCBAP / Projeto Pantanal. (vol. 3). Brasília, 1997.
- REIGOTA, M. **A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna**. São Paulo: Cortez, 1999.
- SCHAFER, A. **Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais**. Porto Alegre: UFRGS, 1984.
- SIMMONS, I. G. **Biogeografia natural y cultural**. Barcelona: Omega, 1982.

ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO NACIONAL (68 h)

Ementa: Educação: conceitos, objetivos e finalidades. Educação brasileira através da história. Legislação educacional. Sistema de ensino. Ensino básico: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e ensino de jovens e adultos. Educação profissional. Currículo. Gestão escolar. Formação do magistério. Educação especial. Educação à distância. Educação indígena. Políticas de educação básica. Financiamento da educação.

Objetivos: Propiciar condições para que os alunos conheçam Legislação Educacional Brasileira, como forma de apreensão do espaço profissional em que irá atuar. Relacionar as estrutura e funcionamento da educação com os problemas atuais da sociedade brasileira.

Bibliografia Básica:

- BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- CARNEIRO, M. A. **LDB fácil**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- COSTA, M. V. (Org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
- EDUCAÇÃO & SOCIEDADE. **Currículo e política de identidade**. Vol. 21 (1), Jan./Jun. Porto Alegre: UFRGS, 1996.
- JARDIM, E. R. et al. **Ensino do 1º e 2º graus, estrutura e funcionamento**. 4. ed. Porto Alegre: Sagra, 1985.
- GRUPIONI, L. D. B. Livros Didáticos e Fontes de Informações sobre Sociedades Indígenas do Brasil. In: SILVA, A. L.; GRUPIONI, L. D. B. (Orgs.) **A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus**. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995. p. 481-526.
- LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação** – Lei nº 9394/96. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
- MACEDO, A. V. L. da. Estratégias pedagógicas: a temática indígena e o trabalho em sala de aula. In: SILVA, A. L.; GRUPIONI, L. D. B. (Orgs.) **A Temática Indígena na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus**. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995. p. 527-568.
- PILETTI, N. **História da educação no Brasil**. São Paulo: Ática, 1995.
- _____. **Estrutura e funcionamento do ensino de 1º grau**. São Paulo: Ática, 1996.
- _____. **Estrutura e funcionamento do Ensino de 2º grau**. São Paulo: Ática, 1993.
- PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.
- SEBASTIANY, J. K. **O que você precisa saber para implantar a LDB**. Porto Alegre: Edicom, 1997.
- SILVA, A. L.; GRUPIONI, L. D. B. (Orgs.). **A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus**. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995.

HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA (102 h)

Ementa: Métodos histológicos. Caracterização dos tecido epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. Pele e anexos. Sistema circulatório e imunitário, sistema digestivo, aparelho respiratório,

aparelho urinário, glândulas endócrinas, órgãos dos sentidos, aparelho reprodutor masculino e feminino. Gametas e gametogênese. Padrões de clivagem embrionária. Gastrulação; início do desenvolvimento em vertebrados. Desenvolvimento dos folhetos embrionários e desenvolvimento embrionário humano.

Objetivos: O aluno deverá definir e identificar os tecidos básicos de um mamífero, assim como a histologia dos diferentes órgãos componentes do organismo. Propiciar condições para que os alunos compreendam o processo de formação dos gametas e o desenvolvimento ontogenético dos animais.

Bibliografia Básica:

- BAILEY, F. R.; COPENHAVER, V. M.; BUNGE, R. P.; BUNGE, M. **Histologia**. 16. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.
- DIFIORI, M. S. H. **Atlas de histologia**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980.
- JUNQUEIRA, L. C.; Carneiro, J. **Histologia básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- ROSS, M. H.; ROWRELL, L. J. **Histologia: texto e atlas**. 2. ed. São Paulo: Panamericana, 1993.
- GILBERT, S. F. **Biologia do desenvolvimento**. 2. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética,. 1995. 578p.
- MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia clínica**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1994. 448p.

HISTÓRIA E FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO (102h)

Ementa: Filosofia da Educação. Pressupostos filosóficos que fundamentam as concepções de educação. Caracterização da reflexão e da prática filosófica. Abordagem filosófica do problema da relação entre educação, cultura e valores. Fundamentos históricos da educação em geral. A história da educação no Brasil: problemas e perspectivas. A Práxis educativa contemporânea. Os filósofos e suas visões de educação. Análise do fenômeno educacional e suas articulações com a filosofia. Grandes tendências da história do pensamento que mais diretamente dizem respeito ao processo educacional.

Objetivos: Proporcionar ao aluno conhecimentos fundamentados sobre a história e a filosofia da Educação. Propiciar ao aluno conhecimento sobre as diferentes visões filosófica e histórica da Educação brasileira;

Bibliografia básica:

- ALVES, R. **Conversa com quem gosta de ensinar**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 1988.
- ARANHA, M. L. **Filosofia da educação**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1996.
- ARANHA, Ma. L. de A. **História da educação**. São Paulo: Moderna, 1989.
- BERNSTEIN, B. **A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle**. Petrópolis: Vozes, 1996.
- BUZZI, A. **Introdução ao pensar**. 22 ed. Petrópolis: Vozes, 1994.
- CHAUÍ, M. et alii. **Primeira filosofia: lições introdutórias**. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- _____. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 1994.
- COTRIM, G. **Fundamentos da filosofia: história e grandes temas**. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2000.
- DELEUZE, G., GUATTARI, F. **O que é filosofia?**. Rio de Janeiro: 34, 1992.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. S.d

- _____. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967
- _____. **Conscientização - teoria e prática da libertação.** 3 ed. São Paulo: Moraes, 1980.
- _____. **Educação e mudança.** 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- _____. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FULLAT, O. **Filosofias da educação.** Petrópolis: Vozes, 1994.
- GAARDER, J. **O mundo de Sofia: romance da história da Filosofia.** São Paulo: Cia. das Letras, 1995.
- GADOTTI, M. **História das idéias pedagógicas.** 8. ed. São Paulo: Ática, 1999.
- GHALDELLIFI, P. **História da Educação.** São Paulo: Cortez.
- GILBERTO, R. **As idéias atuais em pedagogia.** São Paulo: Martins Fontes, 1986.
- GILES, T. **Filosofia da educação.** São Paulo: EPU, 1987.
- GRAMSCI, A. **Concepção dialética da história.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1987.
- LUCKESI, C. **Filosofia da educação.** São Paulo: Cortez, 1990.
- MANACORDA, M. A. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias.** São Paulo: Cortez, 1992.
- MARCONDES, D. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein.** 4 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.
- MENDES, D. T. (coord.). **Filosofia da educação brasileira.** 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
- NUNES, B. **A filosofia contemporânea.** São Paulo: Ática, 1991.
- ROMANELLI, O. de O. **História da Educação no Brasil.** 15. ed. Petrópolis: Vozes, 1993.
- SAVIANI, D. **Educação do senso comum à consciência filosófica.** 7 ed. São Paulo: Cortez, 1986.
- SEVERINO, A. J. **A Filosofia contemporânea no Brasil: conhecimento, política e educação.**
- WARNOCK, M. **Os usos da filosofia.** Campinas: Papyrus, 1994.
- ZILLES, U. **Grandes tendências na filosofia do século XX e sua influência no Brasil.** Caxias do Sul, RS: EDUCS, 1987.

INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA (68 h)

Ementa: Método de estudo pessoal. Diretrizes para leitura, análise e interpretação de textos. Diretrizes para realização de um seminário. Orientações para elaboração do Trabalho acadêmico. Pesquisa: conceito e tipos. A estrutura do projeto de pesquisa. Noções sobre técnicas de pesquisa. A estrutura dos relatórios de pesquisa. A qualidade formal do relatório de pesquisa. Trabalhos científicos: Monografia, Artigos, Resenhas e Informes científicos.

Objetivos: Criar condições para que os alunos compreendam a importância da organização e da disciplina, para o bom desempenho das atividades acadêmicas. Propor situações para que os alunos conheçam a atividade de pesquisa, da delimitação de um problema a elaboração de um relatório dentro das normas praticadas na academia.

Bibliografia Básica

- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- ASTI VERA, A. **Metodologia da pesquisa científica.** 8. ed. São Paulo: Globo, 1989.
- AZEVEDO, I. de. **O prazer da produção científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos.** 5. ed. Piracicaba: UNIMEP, 1997.
- CASTRO, C. de M. **Prática da pesquisa.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1997.

- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 1996.
- _____. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995, 293p.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos da metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- _____. **Metodologia do trabalho científico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- MARTINS, G. de A. **Manual para elaboração de monografia e dissertações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997.
- RUIZ, J. Á. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 19. ed. São Paulo: Cortez, 1994.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1992, 108 p.

QUÍMICA ORGÂNICA (68 h)

Ementa: Hidrocarbonetos. Funções orgânicas. Isomeria plana e espacial. Mecanismo das reações orgânicas.

Objetivos: Desenvolver uma visão formativa acerca do conhecimento sobre a Química Orgânica, dentro de uma perspectiva de ciências como pesquisa, adequando-a nas questões relativas ao momento e aos acontecimentos atuais, relativos ao equilíbrio ambiental, interagindo com as atuais disciplinas para a formação de conceitos globais e abrangentes, relativos aos assuntos estudados.

Bibliografia Básica:

- RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
- MAHAN, B.; MYERS, R. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
- CHAGAS, A. P. **Como se faz química**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 1992.
- MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química orgânica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.

VERTEBRADOS (136 h)

Ementa: Estudos dos Filos Chaetognatha, Hemichordata e Chordata (Sub-filos Urochordata, Cephalochordata e Vertebrata).

Objetivos: Criar situações de aprendizagem para que os alunos adquiram conhecimentos básicos sobre a morfologia e anatomia de animais vertebrados, as origens e afinidades entre os grupos, a organização taxonômica, aspectos gerais da biologia, ecologia e comportamento.

Bibliografia Básica:

- DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DA SECRETARIA DE AGRICULTURA DE SÃO PAULO. **Manual de coleta e preparação de animais terrestres e de água doce**. São Paulo: Secretaria de Agricultura, 1967.
- HILDEBRAND, M. **Analyses of vertebrate structure**. New York: John Wiley, 1992.

- MCFARLAND, W. N.; POUGH, F. H.; CADE, T. J.; HEISNER, J. B. **Vertebrate life**. 2. ed. New York: Mcmillan Publ., 1985, 636p.
- ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. São Paulo: Roca, 1986.
- POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; MCFARLAND, W. N. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1993.
- ROMER, A. S.; PARSONS, T. S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1985.
- YOUNG, J. Z. **Vertebrate life**. Oxford: Clarendon Press, 1981.

Terceira Série

BIOFÍSICA (68 h/a)

Ementa: O campo de estudo da Biofísica do meio ambiente. Fenômenos de superfície. Efeitos de fenômenos físicos sobre os organismos. Biofísica dos sistemas circulatório, renal e respiratório. Biofísica da visão e da audição.

Objetivos: Integrar os princípios da física e suas implicações nas atividades biológicas dos organismos vivos, bem como as interações destes com o meio.

Bibliografia Básica:

- OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1986.
- GREFF. **Física I**. São Paulo: Edusp, 1990.
- DE ROBERTIS, E. D. P.; DE ROBERTIS Jr., E. M. F. **Bases da biologia celular e molecular**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.
- TIPLER, J. **Física**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 2v.

BIOQUÍMICA (68 h)

Ementa: Estrutura química e funções das biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas; enzimas e coenzimas; ácidos nucleicos; vitaminas. Metabolismo.

Objetivos: Criar situações de aprendizagem para que os alunos possam: caracterizar, sob o ponto de vista químico, os constituintes orgânicos dos seres vivos e discutir os processos metabólicos que envolvem essas moléculas, inclusive os mecanismos de regulação. Relacionar a estrutura química das moléculas que constituem os seres vivos com as funções que desempenham.

Bibliografia Básica:

- CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. **Bioquímica ilustrada**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- CONN, E. E.; STUMPF P. K. **Introdução à bioquímica**. São Paulo: Blucher, 1980.
- DOSE, K. **Bioquímica**. São Paulo: EPU, EDUSP: Springer, 1982.
- LEHNNINGER, L. **Bioquímica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.
- VILLELA, G. G. **Bioquímica para biólogos**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979.

DIDÁTICA (102 h)

Ementa: Educação e sociedade. Fundamentos de didática: conceito, evolução e tendências. Processo ensino-aprendizagem. Planejamento institucional (Projeto Pedagógico da Escola). Planejamento de ensino: tipos e estruturantes. Objetivos educacionais. Seleção e organização dos conteúdos. Metodologia do ensino. Avaliação da aprendizagem. A prática pedagógica e o desafio do trabalho interdisciplinar.

Objetivos: Propiciar condições de aprendizagem para que os alunos adquiram conhecimentos teóricos e práticos, fundamentais para que a ação pedagógica revele qualidade formal e política. Proporcionar aos alunos, leituras diversas, contato com clássicos e com textos recentes, para que através da reflexão estes possam levantar problemas e apresentar alternativas para solucioná-los. Repensar a didática numa análise sócio-histórica.

Bibliografia Básica:

- BEISIEGEL, C. de R. **Política e educação popular: teoria e a prática de Paulo Freire no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1992.
- CUNHA, M. I. da. **O bom professor e sua prática**. Campinas: Papirus, 1989.
- DOLL Jr., W. E. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREITAS, L. C. de. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e didático**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1995.
- GADOTTI, M. **Organização do trabalho na escola: alguns pressupostos**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1994.
- GAMA, Z. J. **Avaliação na escola de 2º grau**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997.
- GRONLUND, N. E. **O sistema de notas na avaliação do ensino**. São Paulo: Pioneira, 1979.
- HAYDT, R. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1997.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1998.
- LUDKE, M.; MEDIANO, Z. (coord.). **Avaliação na escola de 1º grau: uma análise sociológica**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1995.
- MIZUKAMI, M. da G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
- MORAIS, R. (Org.). **Sala de aula: que espaço é esse?** 10. ed. Campinas: Papirus, 1997.
- MOYSÉS, L. **O desafio de saber ensinar**. 3. ed. Campinas: Papirus, 1994.
- SOUZA, C. P. de (Org.). **Avaliação do rendimento escolar**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1995.
- SOUZA, P. N. P. **Educação: uma visão crítica**. São Paulo: Pioneira, 1989.
- VEIGA, I. P. A.; CARDOSO, M. H. (Orgs.). **Escola fundamental: currículo e ensino**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1995.
- _____. **Repensando a didática**. 12. ed. Campinas: Papirus, 1996.
- WEISMANN, Hilda. **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. São Paulo: Artes Médicas, 1998.

ECOLOGIA DE POPULAÇÕES E COMUNIDADES (102 h/a)

Ementa: Dinâmica populacional. Ecologia de comunidades

Objetivos: Proporcionar situações de aprendizagem para que os alunos adquiram os fundamentos necessários para compreensão da dinâmica populacional das espécies existentes em uma comunidade biótica. Criar condições de aprendizagem para que os alunos apreendam os

fundamentos conceituais necessários para compreensão das relações estabelecidas dentro das populações e comunidades. Propor atividades que desenvolvam nos alunos a compreensão sobre a necessidade de preservação da biodiversidade.

Bibliografia Básica:

- ALHO, C. J. A. **A teia da vida: uma introdução à ecologia brasileira**. Rio de Janeiro: Objetiva & Fundação Pro Vita, 1992.
- AVELAR, W. E. P., BUENO, M. S. G., GIULIETTI, A. M., RIBEIRO-FILHO, E. **Em busca do conhecimento ecológico: uma introdução à metodologia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.
- BEGON, M., HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecologia: individuals, populations and communities**. 3. ed. Oxford: Blackwel, 1987.
- ESTEVES, F. de A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência: FINEP, 1988.
- FERRI, M. G. **Vegetação brasileira**. São Paulo: Itatiaia: Edusp, 1980.
- FORATINI, O. P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. São Paulo: Artes Médicas, 1992.
- MARGALEF, R. **Teoria de los sistemas ecológicos**. Barcelona, Universidade de Barcelona, 1991.
- _____. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1986.
- ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.
- PIANKA, E. R. **Ecologia evolutiva**. Barcelona: Omega, 1982.
- SCHAFER, A. **Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais**. Porto Alegre: UFRGS, 1984.
- SIMMONS, I. G. **Biogeografia natural y cultural**. Barcelona: Omega, 1982.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS (204 h)

Ementa: Estudos dos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais e temas transversais. Metodologias do ensino de Ciências e recursos didáticos. Seminários sobre pesquisa educacional. Planejamento e organização de feira de Ciências.

Objetivos: Viabilizar aos estagiários a reflexão sobre a função da Educação escolar, da Educação em Ciências, no atual momento histórico. Oportunizar aos estagiários um contato profundo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, especialmente para o ensino de ciências, para que os mesmos possam ter uma leitura crítica do documento. Proporcionar aos estagiários experiências onde os mesmos possam desenvolver habilidades e comportamentos necessários à ação docente. Possibilitar aos alunos durante o estágio, experiências que favoreçam a superação da fragmentação do saber e a prática da didática do aprender a aprender.

Bibliografia Básica:

- ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1991.
- BIZZO, Nélio M. Vincenzo. História da Ciência e Ensino: onde terminam os paralelos possíveis? **Revista Em Aberto**, Brasília, 11 (55): 29-34, jul/set. 1992.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos – apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436p.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos – matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148p.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos – ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 138p.
- CARVALHO, A. M. P. de. **Prática de ensino (Os estágios na formação do professor)**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

- _____. Construção do conhecimento e ensino de ciências. **Revista Em aberto**, Brasília, 11 (55): 9-16, jul/set. 1992.
- DEMO, P. **Avaliação sob o olhar propedêutico**. Campinas: Papirus, 1996. 160p.
- _____. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 1996.
- _____. **ABC: iniciação à competência reconstrutiva do professor básico**. Campinas: Papirus, 1995.
- _____. **Educação e qualidade**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1994. 160p.
- FRACALANZA, H; AMARAL, I. A; GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.
- FROTA-PESSOA, O. **Como ensinar ciências**. São Paulo: Nacional, 1973.
- GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 1993.
- PRETTO, N. De L. **A ciência nos livros didáticos**. Campinas: Unicamp, 1985.
- SCHNETZLER, R. P. Construção do conhecimento e ensino de ciências. **Revista Em Aberto**, Brasília, 11 (55): 17-22, jul/set. 1992.

FISIOLOGIA ANIMAL (102 h)

Ementa: Ambiente externo e interno, energética celular, energética animal-metabolismo, temperatura, fisiologia da membrana, fisiologia sensorial, sistema nervoso, movimento celular, suporte e locomoção, endocrinologia, respiração aquática, respiração aérea, circulação, sangue, água e balanço dos solutos, excreção e digestão.

Objetivos: Criar condições para que os alunos compreendam os mecanismos fisiológicos gerais e aqueles envolvidos na adaptação dos animais ao ambiente.

Bibliografia Básica:

- SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Livraria Editora Santos, 1996.
- _____. **Fisiologia animal**. São Paulo: Edgard Blücher, 1988. 139p.

FISIOLOGIA VEGETAL (102 h)

Ementa: Água: absorção e transporte; transpiração; absorção e transporte de íons. Nutrição mineral; fotossíntese; respiração. Fitormônios; reguladores de crescimento; mecanismo de ação dos reguladores de crescimento. Fotomorfogênese; reprodução em plantas superiores; frutificação; dormência e germinação.

Objetivos: Propiciar condições para que os alunos compreendam os fundamentos da Fisiologia Vegetal, com ênfase às adaptações ambientais, ou à influência de condições variadas de crescimento e desenvolvimento. Estabelecer correlações entre caracteres morfológicos e fisiológicos.

Bibliografia Básica:

- FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal**. São Paulo: EPU-EDUSP, 1979. 2v.
- HALL, D.; RAO, G. **Fotossíntese**. São Paulo: EPU-EDUSP, 1980.
- LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Paulo: Pedagógica e Universitária Ltda., 2000.

NOGGLE, G. R., FRITZ, G. **Introductory plant physiology**. New Jersey: Prentice-Hall, 1976.
 SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Plant physiology**. Belmont: Wadworth Pubs. Co. 1985.
 SUTCLIFFE, J. I. **As plantas e a água**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

GENÉTICA (102 h)

Ementa: Herança monófrida e dífrida; probabilidade e grau de concordância, ligação, crossing-over e mapeamento genético de cromossomos. Alelos múltiplos e genética do sistema ABO; herança poligênica; herança ligada ao sexo. Aberrações cromossômicas; genética de populações.

Objetivos: Possibilitar ao aluno conhecer os processos de transmissão de caracteres hereditários, as alterações genéticas que possam intervir, bem como as implicações do domínio da tecnologia de manipulação dos genes.

Bibliografia Básica:

BURNS, G.W. **Genética: uma introdução à hereditariedade**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.
 GARDNER, E. J.; SNUSTAD, D. P. **Genética**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1986.

Quarta Série

ANATOMIA E FISILOGIA HUMANA (102 h)

Ementa: Introdução à anatomia e a fisiologia humana. Anatomia e fisiologia dos sistemas esquelético, muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestivo, renal, reprodutor e endócrino.

Objetivos: Proporcionar condições para aos alunos possam construir os conhecimentos básicos de Anatomia e Fisiologia Humana. Criar situações para que os alunos, no estudo da Anatomia e Fisiologia Humana, desenvolvam a visão sistêmica, fundamental para apreensão das relações de interdependência entre os diversos sistemas que constituem o organismo humano.

Bibliografia Básica:

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. **Anatomia humana básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1984.
 GUYTON, A. C. **Fisiologia humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
 VANDER, A. J.; SHERMAN, J. H.; LUCIANO, D. S. **Fisiologia humana: os mecanismos da função de órgãos e sistemas**. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill do Brasil, 1981.

ECOLOGIA DE ECOSSISTEMAS (102 h)

Ementa: Ecologia de ecossistemas. Ecologia energética. Teoria da paisagem. Ecologia aquática (Limnologia).

Objetivos: Criar condições de aprendizagem para que os alunos compreendam a importância da abordagem sistêmica no tratamento dos fenômenos ecológicos. Proporcionar situações de

aprendizagem para que os alunos conheçam os fundamentos da Ecologia dos Ecossistemas, fundamentais para compreensão das inter-relações entre seus componentes.

Bibliografia Básica:

- ALHO, C. J. A. **A teia da vida: uma introdução à ecologia brasileira**. Rio de Janeiro: Objetiva & Fundação Pro Vita, 1992.
- AVELAR, W. E. P., BUENO, M. S. G., GIULIETTI, A. M., RIBEIRO-FILHO, E. **Em busca do conhecimento ecológico: uma introdução à metodologia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.
- BEGON, M., HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecologia: individuals, populations and communities**. 3. ed. Oxford: Blackwel, 1987.
- ESTEVES, F. de A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência: FINEP, 1988.
- FERRI, M. G. **Vegetação brasileira**. São Paulo: Itatiaia: Edusp, 1980.
- FORATINI, O. P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. São Paulo: Artes Médicas, 1992.
- MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1986.
- _____. **Teoria de los sistemas ecológicos**. Barcelona: Universidade de Barcelona, 1991.
- ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.
- PIANKA, E. R. **Ecologia evolutiva**. Barcelona: Omega, 1982.
- SCHAFER, A. **Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais**. Porto Alegre: UFRGS, 1984.
- SIMMONS, I. G. **Biogeografia natural y cultural**. Barcelona: Omega, 1982.

ELEMENTOS DE GEOLOGIA (68 h)

Ementa: Importância da Geologia e sua subdivisão. A Terra em seu conjunto. Dinâmica interna e externa; conceito estratigráfico; recursos minerais do Brasil; combustíveis fósseis.

Objetivos: Criar condições de aprendizagem para que os alunos possam reconhecer os diferentes tipos de solo, o planeta terra e todos os seus componentes, bem como os diversos tipos de rochas, minérios e minerais mais comuns.

Bibliografia Básica:

- LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia geral**. 12. ed. São Paulo: Nacional, 1995. 399p.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA (204 h)

Ementa: Estudos dos Parâmetros Curriculares Nacionais: Biologia. Metodologia do Ensino de Biologia: instrumentação para o uso do laboratório e diretrizes para realização de atividades de campo. Seminários sobre pesquisa educacional, com ênfase nas pesquisas sobre o processo ensino-aprendizagem.

Objetivos: Viabilizar aos estagiários a reflexão sobre a função da educação escolar, da educação em Ciências, no atual momento histórico. Oportunizar aos estagiários o contato com os Parâmetros Curriculares Nacionais, especialmente para o ensino de biologia, para que os mesmos possam ter uma leitura crítica do documento. Proporcionar aos estagiários experiências onde os mesmos possam desenvolver habilidades e comportamentos necessários à ação docente.

Possibilitar aos alunos durante o estágio, experiências que favoreçam a superação da fragmentação do saber e a prática da didática do aprender a aprender.

Bibliografia Básica:

- BERNARD, J. A **bioética**. São Paulo: Ática, 1998. 110p.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: biologia**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAPELETTO, A. J. **Biologia e educação ambiental: roteiros de trabalho**. São Paulo: Ática, 1992.
- CARVALHO, A. M. P. de. **Prática de ensino (Os estágios na formação do professor)**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.
- DEMO, P. **Educação e qualidade**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1994. 160p.
- GROSSI, E. P.; BORDIN, J. (org.). **Paixão de aprender**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.
- GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 1995. 107p.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 100p.
- MAGALHÃES, L. E. (coord.). **A questão ambiental**. São Paulo: Terragraph, 1994. 345p.
- MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997. 239 p.
- PEDRINI, A. G. (Org.). **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis: Vozes, 1997.
- PICONEZ, S. C. B. (coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.
- SANTOS, B. de S. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1996.
- WEISSMANN, H. (Org.). **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 244p.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Herper e Row do Brasil, 1983.
- _____. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU – EDUSP, 1987.

EVOLUÇÃO (68 h)

Ementa: Conceito de evolução; fatores evolutivos; ração e especiação; noções de biogeografia; a evolução da interação entre as espécies; evolução do homem.

Objetivos: Propiciar condições para que os alunos compreendam os mecanismos genéticos envolvidos no processo evolutivo sob o contexto ecológico, zoogeográfico e filogenético.

Bibliografia Básica:

- FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética e CNPq, 1992. 646p.
- CARVALHO, H. C. **Fundamentos de genética e evolução**. 3. ed.. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1987.

FUNDAMENTOS DE PALEONTOLOGIA (68 h)

Ementa: Introdução à Paleontologia. Processos de fossilização; microfósseis; evolução e paleobiologia de invertebrados, vertebrados e vegetais.

Objetivos: Proporcionar situações de aprendizagem para que os alunos e conheçam a importância dos fósseis na datação de rochas sedimentares e compreendam os diferentes tipos de fossilização e de fósseis, distinguindo ambientes paleoecológicos e comunidades ecológicas extintas.

Bibliografia Básica:

MENDES, J. C. **Paleontologia básica**. São Paulo: EDUSP, 1988.

RIBEIRO-HESSSEL, M. H. **Curso prático de paleontologia geral**. Porto Alegre: UFRGS, 1982.

MICROBIOLOGIA (68 h)

Ementa: Aspectos gerais da estrutura, nutrição, reprodução, genética, atividade bioquímica, ecologia, sistemática e identificação de microorganismos. Vírus, viróides e príons. Aplicação industrial da microbiologia.

Objetivos: Possibilitar aos alunos a compreensão dos fundamentos e aplicações da microbiologia. Criar situações de aprendizagem para que os alunos exercitem os procedimentos básicos associados à rotina de um laboratório de microbiologia.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, J. L. (Org). **Genética de microrganismos em biotecnologia e engenharia genética**. Piracicaba: FEALQ, 1985. 173p.

DA COSTA, S. O. P. (Org). **Genética molecular e de microrganismos: os fundamentos da engenharia genética**. São Paulo: Manole, 1987. 559p.

JAWETZ, E., MELNICK, A.; ADELBERG, E. A. **Microbiologia médica**. 21. ed., Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2000.

LEE, R. E. **Phycology**. 2. ed. New York: Cambridge University Press, 1995. 645p.

NEDER, R. N. **Microbiologia: manual de laboratório**. São Paulo: Nobel, 1992. 138p.

PELCZAR Jr., M. J.; CHAN, E.C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 2 v.

RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M. S. R. **Microbiologia prática - roteiro e manual: bactérias e fungos**. São Paulo: Atheneu, 1993. 112 p.

SILVEIRA, V. D. **Micologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

SISTEMÁTICA VEGETAL (136 h)

Ementa: Divisões: Algas, Fungi, Lichenes, Bryophyta, Pteridophyta, Gymnospermae e Angiospermae.

Objetivos: Criar situações de aprendizagem, inclusive com o manuseio de material botânico, para que os alunos adquiram os conceitos básicos que norteiam a taxonomia vegetal; Propiciar situações, como atividades de campo, para que os alunos conheçam e utilizem os métodos básicos usados em florística e fitossociologia. Cabe destacar que estas atividades são fundamentais para que os alunos adquiram conhecimento técnico sobre a flora local.

Bibliografia Básica:

AGAREZ, F. V.; RIZZINI, C. M.; PEREIRA, C. **Botânica: taxonomia, morfologia e reprodução dos angiospermae: chave para identificação das famílias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1994. 243p,

BARROSO, G. M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos/EDUSP, 1979.

FERNANDES, A. **Compêndio botânico: diversificação – taxonomia**. Fortaleza: EUFC, 1996. 142p.

- GEMTCHÚJICOV, I. D. **Manual de taxonomia vegetal: plantas de interesse econômico**. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1976. 370p
- JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 10. ed. São Paulo: Nacional, 1991. 777p
- SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (orgs.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA – CPAC, 1998. 556p.

XVI – QUADRO DE EQUIVALÊNCIA CURRICULAR

Disciplinas do Currículo Antigo (Ciências Biológicas-2000)	Série	C H	Disciplinas do Currículo Novo (Ciências Biológicas-2005)	Série	C H
Anatomia e Morfologia Vegetal	1ª	102	Anatomia e Morfologia Vegetal	1ª	102
Biologia Celular e Molecular	1ª	136	Biologia Celular e Molecular	1ª	136
Física Geral	1ª	68	Física Geral	1ª	68
Invertebrados	1ª	136	Invertebrados	1ª	136
Leitura e Produção de Textos	1ª	68	Língua Portuguesa	1ª	68
Psicologia da Educação	1ª	68	Psicologia da Educação	1ª	102
Estágio na Escola Básica: Ativ. Relac. Psicologia	1ª	34			
Química Geral e Inorgânica	1ª	102	Química Geral e Inorgânica	1ª	102
Bioestatística	2ª	102	Bioestatística	2ª	102
Ecologia Geral	2ª	102	Ecologia Geral	2ª	102
Didática	2ª	102	Didática	3ª	102
Estágio na Escola Básica: Ativ. Relac. Didática	2ª	34			
Histologia e Embriologia	2ª	102	Histologia e Embriologia	2ª	102
			História e Filosofia da Educação	2ª	102
Introdução à Metodologia Científica	2ª	68	Introdução à Metodologia Científica	2ª	68
Química Orgânica	2ª	68	Química Orgânica	2ª	68
Vertebrados	2ª	136	Vertebrados	2ª	136
Biofísica	3ª	68	Biofísica	3ª	68
Bioquímica	3ª	68	Bioquímica	3ª	68
Ecologia de Populações e Comunidades	3ª	102	Ecologia de Populações e Comunidades	3ª	102
Estrutura e Func. da Educação Nacional	3ª	68	Estrutura e Func. da Educação Nacional	2ª	68
Fisiologia Animal	3ª	102	Fisiologia Animal	3ª	102
Fisiologia Vegetal	3ª	102	Fisiologia Vegetal	3ª	102
Genética	3ª	102	Genética	3ª	102
Prática de Ensino em Ciências	3ª	68	Estágio Curricular Supervisionado em Ciências	3ª	204
Estágio na Escola Básica: Est. na área de Ciências	3ª	34			
Anatomia e Fisiologia Humana	4ª	102	Anatomia e Fisiologia Humana	4ª	102
Ecologia de Ecossistemas	4ª	102	Ecologia de Ecossistemas	4ª	102
Elementos de Geologia	4ª	68	Elementos de Geologia	4ª	68
Evolução	4ª	68	Evolução	4ª	68
Fundamentos de Paleontologia	4ª	68	Fundamentos de Paleontologia	4ª	68
Microbiologia	4ª	68	Microbiologia	4ª	68
Prática de Ensino em Biologia	4ª	68	Estágio Curricular Supervisionado em Biologia	4ª	204
Estágio na Escola Básica: Est. na área de Biologia	4ª	68			
Sistemática Vegetal	4ª	136	Sistemática Vegetal	4ª	136