



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



MI/FACIP/Ciências Biológicas/218/2011

Ituiutaba, 30 de setembro de 2011

**Para:** Profº Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da FACIP

**De:** Profº. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coordenador *pro tempore* dos Cursos de Ciências Biológicas

**Assunto:** Encaminhamento dos documentos relacionados com a reformulação do projeto pedagógico do Curso de Ciências Biológicas para apreciação e aprovação do CONFACIP

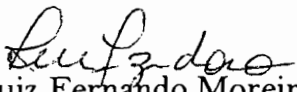
Senhor Diretor,

Enviamos, em anexo, os documentos listados abaixo, relacionados com a reformulação do projeto pedagógico do Curso de Ciências Biológicas:


- Resoluções
- Cópias das atas de aprovação
- PPC Bacharelado
- Ementário do Bacharelado
- PPC Licenciatura
- Ementário


Solicitamos, assim, a designação de um relator e encaminhamento para apreciação e aprovação do CONFACIP.

Atenciosamente,

  
Profº. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coordenador *pro tempore* dos Cursos de Ciências Biológicas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

  
10/10/11

  
Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº. 1375/2010



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



**REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO**  
**DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM**  
**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Ituiutaba-MG**  
**Setembro de 2011**

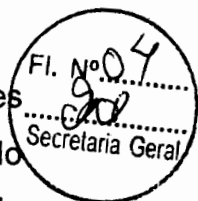
## INTRODUÇÃO

Diante da necessidade de adequação às resoluções e aos pareceres do Conselho Nacional de Educação/MEC e do Conselho Federal de Biologia, o Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia percebe a necessidade de alteração da sua proposta pedagógica.

Desde 2001, o Conselho Nacional de Educação via a necessidade das Licenciaturas serem constituídas como cursos com identidade própria, sem que se caracterizassem como habilitações ou apêndices de outros cursos. No entanto, o Conselho Federal de Biologia, em respeito à Lei que regulamenta a profissão de Biólogo, conferia o exercício da profissão de Biólogo a todo bacharel ou licenciado em curso de Ciências Biológicas, em todas as suas especialidades ou de licenciado em Ciências, com habilitação em Biologia, expedido por instituição brasileira oficialmente reconhecida. Várias discussões foram realizadas nos diversos âmbitos até culminar no Parecer CFBio Nº 01/2010 que propôs os requisitos mínimos necessários para a formação do Bacharel em Ciências Biológicas, respeitando-se pareceres e resoluções anteriores.

Desta forma, o Curso de Ciências Biológicas oferecerá duas modalidades, que são: bacharelado integral e licenciatura noturno, sem alteração do número de vagas ofertadas. A implantação da proposta curricular iniciar-se-á, a partir de 2012 e cada modalidade terá identidade própria no projeto pedagógico, com disciplinas específicas e com sequência curricular exclusiva.

O projeto inicia com a apresentação das resoluções e pareceres propulsores desta reformulação; na sequência estão as atas de aprovação do Colegiado do Curso e as propostas de alteração da modalidade bacharelado seguida pela modalidade licenciatura e o ementário.





## SUMÁRIO

Introdução	2
Resolução nº 227	6
Resolução nº 213	10
Parecer CFBio nº 01/2010	11
Resolução CNE/CES 7	25
Resolução CNE/CP 2	26
Resolução nº 4	27
Ofício Circular ° 02/2010-CGOC/DESUP/SESu/MEC	29
Ata da Sexta Reunião do Colegiado do Curso	31
Ata da Sétima Reunião do Colegiado do Curso	33
1. Endereços	34
2. Apresentação do Curso de Ciências Biológicas	35
3. Justificativa	37
4. Identificação do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Modalidade Bacharelado Integral	40
5. Princípios e Fundamentos	40
6. Caracterização do Egresso	42
6.1. Habilidades e Competência do Bacharel em Ciências Biológicas	42
7. Objetivos do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Modalidade Bacharelado Integral	44
8. Estrutura Curricular	45
8.1. Núcleo de Formação Básica	45
8.2. Núcleo de Formação Específica	48
8.2.1. Estágio Profissionalizante	51
8.2.2. Trabalho de Conclusão de Curso	53
8.3. Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural	53
8.3.1. Estágio Não Obrigatório	59
8.4. Fluxo Curricular	59
8.5. Fluxograma	63
8.6. Síntese da Estrutura Curricular	64
9. Diretrizes Gerais para o Desenvolvimento Metodológico de Ensino	65
10. Diretrizes Gerais para o Processo de Avaliação e Aprendizagem e da Modalidade Bacharelado Integral	67
10.1. Sistema de Avaliação da Aprendizagem Discente	67
10.2. Sistema de Avaliação do Projeto	68
11. Duração da Modalidade Bacharelado Integral, Tempo Mínimo e Máximo de Integralização	70
12. Identificação do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno	71
13. Apresentação do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno	72
14. Princípios e Fundamentos	73
15. Caracterização do Egresso	74
15.1. Habilidades e Competências do Licenciado em Ciências Biológicas	75
16. Objetivos do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno	78
17. Estrutura Curricular	79
17.1. Núcleo de Formação Específica	80

17.1.1. Disciplinas Específicas Obrigatórias	81
17.1.2. Disciplinas Específicas Optativas	82
17.2. Núcleo de Formação Pedagógica	84
17.2.1. Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Formação Pedagógica	85
17.2.2. Projeto Integrado de Prática Educativa – PIPE	86
17.2.3. Estágio Supervisionado	88
17.3. Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural	91
17.4. Fluxo Curricular	98
17.5. Fluxograma	100
17.6. Síntese da Estrutura Curricular	101
18. Diretrizes Gerais para o Desenvolvimento Metodológico do Ensino	103
19. Diretrizes Gerais para os Processos de Avaliação da Aprendizagem e da Modalidade do Curso	105
19.1. Sistema de Avaliação da Aprendizagem Discente	105
19.2. Sistema de Avaliação do Projeto	106
20. Duração da Modalidade Licenciatura Noturno, Tempo Mínimo e Máximo de Integralização	108
21. Considerações Finais	109
22. Referências	110
Anexos	112
Anexo 1: Infraestrutura do Curso de Ciências Biológicas da FACIP-UFU	113
Anexo 2: Quadro de Equivalência Curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Modalidades Bacharelado Integral e Licenciatura Noturno	117
Anexo 3: Normas para o TCC do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Modalidade Bacharelado Integral	123
Anexo 4: Normas do Estágio Supervisionado	126
Anexo 5: Ementário das Disciplinas	130



## CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA

### RESOLUÇÃO Nº 227, DE 18 DE AGOSTO DE 2010

“Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.”

O CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA - CFBio, Autarquia Federal, com personalidade jurídica de direito público, criada pela Lei nº 6.684, de 03 de setembro de 1979, alterada pela Lei nº 7.017, de 30 de agosto de 1982 e regulamentada pelo Decreto nº 88.438, de 28 de junho de 1983, no uso de suas atribuições legais e regimentais, e

Considerando o disposto na Lei nº 6.684, de 03 de setembro de 1979, que dispõe sobre a profissão do Biólogo, regulamentada pelo Decreto nº 88.438, de 28 de junho de 1983;

Considerando o embasamento técnico e científico propiciado pelo disposto no art. 2º da Resolução nº 10, de 05 de julho de 2003, que trata das áreas e subáreas do conhecimento do Biólogo; Considerando as Resoluções nº 213/2010 e nº 214/2010 e o Parecer CFBio Nº 01/2010 - GT Revisão das Áreas de Atuação - Requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia;

Considerando o atual estágio do desenvolvimento científico e tecnológico e a evolução do mercado de trabalho em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção;

Considerando a legislação vigente que trata das questões relativas ao Meio Ambiente, Biodiversidade, Biossegurança, Biotecnologia, Saúde e áreas correlatas;

Considerando o deliberado e aprovado na CXXXVIII Reunião Ordinária e 236ª Sessão Plenária, realizada no dia 13 de agosto de 2010, resolve:

Art. 1º O Biólogo regularmente registrado nos Conselhos Regionais de Biologia - CRBios, e legalmente habilitado para o exercício profissional, de acordo com o art. 2º da Lei nº 6.684/79 e art. 3º do Decreto nº 88.438/83, poderá atuar nas áreas:

I - Meio Ambiente e Biodiversidade

II - Saúde

III - Biotecnologia e Produção

Parágrafo único. O exercício das atividades profissionais/técnicas vinculadas às diferentes áreas de atuação fica condicionado ao currículo efetivamente realizado ou à pós-graduação lato sensu ou stricto sensu na área ou à experiência profissional na área de no mínimo 360 horas comprovada pelo Acervo Técnico.

Art. 2º Para efeito desta resolução entende-se por:

Atividade Profissional: conjunto de ações e atribuições geradoras de direitos e responsabilidades relacionadas ao exercício profissional, de acordo com as competências e habilidades obtidas pela formação profissional.

Áreas: conjunto de áreas de atuação afins que caracteriza um perfil profissional. As Áreas são Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção.

Área de atuação: aquela em que o Biólogo exerce sua atividade profissional/técnica, em função de conhecimentos adquiridos em sua formação.

Art. 3º Ficam estabelecidas as seguintes atividades profissionais que poderão ser exercidas no todo ou em parte, pelo Biólogo, de acordo com seu perfil profissional:

Assistência, assessoria, consultoria, aconselhamento, recomendação;

Direção, gerenciamento, fiscalização;

Ensino, extensão, desenvolvimento, divulgação técnica, demonstração, treinamento, condução de equipe;

Especificação, orçamentação, levantamento, inventário;

Estudo de viabilidade técnica, econômica, ambiental, socioambiental;

Exame, análise e diagnóstico laboratorial, vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo, parecer técnico, relatório técnico, licenciamento, auditoria;

Formulação, coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, pesquisa, análise, ensaio, serviço técnico;

Gestão, supervisão, coordenação, curadoria, orientação, responsabilidade técnica;

Importação, exportação, comércio, representação;

Manejo, conservação, erradicação, guarda, catalogação;

Patenteamento de métodos, técnicas e produtos;

Produção técnica, produção especializada, multiplicação, padronização, mensuração, controle de qualidade, controle qualitativo, controle quantitativo;

Provimento de cargos e funções técnicas.

Art. 4º São áreas de atuação em Meio Ambiente e Biodiversidade:

Aquicultura: Gestão e Produção

Arborização Urbana

Auditoria Ambiental

Bioespeleologia

Bioética

Bioinformática

Biomonitoramento

Biorremediação

Controle de Vetores e Pragas

Curadoria e Gestão de Coleções Biológicas, Científicas e Didáticas

Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e Kits

#### Biológicos

Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental

Ecodesign

Ecoturismo

Educação Ambiental

Fiscalização/Vigilância Ambiental

Gestão Ambiental

Gestão de Bancos de Germoplasma

Gestão de Biotérios

Gestão de Jardins Botânicos

Gestão de Jardins Zoológicos

Gestão de Museus

Gestão da Qualidade

Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas



Gestão de Recursos Pesqueiros  
Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos  
Gestão, Controle e Monitoramento em Ecotoxicologia  
Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica  
Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora  
Inventário, Manejo e Comercialização de Microrganismos  
Inventário, Manejo e Conservação de Ecossistemas Aquáticos: Límnicos, Estuarinos e

#### Marinhos

Inventário, Manejo e Conservação do Patrimônio Fossilífero  
Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica  
Inventário, Manejo e Conservação da Fauna  
Inventário, Manejo, Produção e Comercialização de Fungos  
Licenciamento Ambiental  
Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL)  
Microbiologia Ambiental  
Mudanças Climáticas  
Paisagismo  
Perícia Forense Ambiental/Biologia Forense  
Planejamento, Criação e Gestão de Unidades de Conservação (UC)/Áreas Protegidas  
Responsabilidade Socioambiental  
Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas  
Saneamento Ambiental  
Treinamento e Ensino na Área de Meio Ambiente e Biodiversidade  
Art. 5º São áreas de atuação em Saúde:  
Aconselhamento Genético  
Análises Citogenéticas  
Análises Citopatológicas  
Análises Clínicas \* Esta Resolução em nada altera o disposto nas Resoluções nº

12/93 e nº 10/2003.

Análises de Histocompatibilidade  
Análises e Diagnósticos Biomoleculares  
Análises Histopatológicas  
Análises, Bioensaios e Testes em Animais  
Análises, Processos e Pesquisas em Banco de Leite Humano  
Análises, Processos e Pesquisas em Banco de Órgãos e Tecidos  
Análises, Processos e Pesquisas em Banco de Sangue e Hemoderivados  
Análises, Processos e Pesquisas em Banco de Sêmen, Óvulos e Embriões  
Bioética  
Controle de Vetores e Pragas  
Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e Kits

#### Biológicos

Gestão da Qualidade  
Gestão de Bancos de Células e Material Genético  
Perícia e Biologia Forense  
Reprodução Humana Assistida  
Saneamento  
Saúde Pública/Fiscalização Sanitária  
Saúde Pública/Vigilância Ambiental  
Saúde Pública/Vigilância Epidemiológica

Saúde Pública/Vigilância Sanitária

Terapia Gênica e Celular

Treinamento e Ensino na Área de Saúde.

Art. 6º São áreas de atuação em Biotecnologia e Produção:

Biodegradação

Bioética

Bioinformática

Biologia Molecular

Bioprospecção

Biorremediação

Biossegurança

Cultura de Células e Tecidos

Desenvolvimento e Produção de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs)

Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e Kits

**Biológicos**

Engenharia Genética/Bioengenharia

Gestão da Qualidade

Melhoramento Genético

Perícia/Biologia Forense

Processos Biológicos de Fermentação e Transformação

Treinamento e Ensino em Biotecnologia e Produção.

Art. 7º Considerando o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia e a evolução do mercado de trabalho, outras áreas de atuação poderão ser incorporadas após deliberação pelo Plenário do CFBio.

Art. 8º Esta Resolução em nada altera o disposto nas Resoluções nº 12/93 e nº 10/2003 sobre a atuação nas Análises Clínicas e sobre as áreas de conhecimento do Biólogo.

Art. 9º Esta Resolução entrará em vigor na data da sua publicação.

**MARIA DO CARMO BRANDÃO TEIXEIRA**

Presidente do Conselho

(Diário Oficial da União, Seção 1, nº 159, quinta-feira, 19 de agosto de 2010, págs. 132 e 133)



Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

O CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA, Autarquia Federal, com personalidade jurídica de direito público, criada pela Lei nº 6.684, de 03 de setembro de 1979, alterada pela Lei nº 7.017, de 30 de agosto de 1982 e regulamentada pelo Decreto nº 88.438, de 28 de junho de 1983, no uso de suas atribuições legais e regimentais que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 1º c/c os incisos I a III do artigo 2º c/c os incisos II, III e XII do artigo 10 c/c o inciso XVIII da Lei nº 6.684, de 03 de setembro de 1979, c/c o Decreto nº 88.438, de 28 de junho de 1983, frente à necessidade de estabelecer os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia, e

Considerando o Parecer do GT Revisão das Áreas de Atuação/CFBio 01/2010, aprovado pelo Parecer CFBio 02/2010- CFAP e Parecer CFBio 04/2010-CLN aprovados na CXXXIII Reunião Ordinária e 231ª Sessão Plenária do CFBio, realizada em 20 de março de 2010; resolve:

Art. 1º Para fins de atuação em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia, o Biólogo graduado em cursos especificados no art. 1º da Lei nº 6.684/79, deverá ter cumprido uma carga horária mínima de 2.400 horas de componentes curriculares específicos das Ciências Biológicas nos termos das Diretrizes Curriculares Nacionais em Ciências Biológicas, de acordo com a área de conhecimento, incluindo, atividades obrigatórias de campo, de laboratório e adequada instrumentação técnica.

Parágrafo único. O Biólogo que não comprovar as exigências de carga horária e conteúdos no curso de graduação, conforme previsto no caput deste artigo poderá complementar sua formação por meio de educação continuada em uma das áreas - meio ambiente, saúde e biotecnologia, conforme especificado no Parecer do GT Revisão das Áreas de Atuação/CFBio 01/2010.

Art. 2º Para fins de atuação em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia, os graduandos em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas que colarem grau a partir de dezembro de 2013 deverão atender a carga horária mínima de 3.200 horas, contemplando atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica conforme Parecer CNE/CP 1.301/2001, Resoluções CNE/CP 07/2002 e CNE/CP 04/2009.

Parágrafo único. Na carga horária referida no caput deste artigo deverão estar incluídos os conteúdos de formação básica e os de formação específica nas áreas de meio ambiente, saúde ou de biotecnologia, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Ciências Biológicas e do Parecer do GT Revisão das Áreas de Atuação nº 01/2010.

Art. 3º O Sistema CFBio/CRBios solicitará oficialmente às autoridades competentes dos Cursos de Ciências Biológicas os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), visando integralizar a análise do currículo efetivamente realizado pelo egresso para sua adequada atuação no mercado de trabalho.

Art. 4º Esta Resolução entrará em vigor na data da sua publicação, aplicando-se exclusivamente aos registros que venham a ser efetivados pelos Conselhos Regionais de Biologia a partir desta data, preservando o exercício profissional dos Biólogos que já tiveram o registro homologado.

MARIA DO CARMO BRANDÃO TEIXEIRA  
Presidente do Conselho



PARECER CFBio Nº 01/2010 – GT REVISÃO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO - PROPOSTA DE REQUISITOS MÍNIMOS PARA O BIÓLOGO ATUAR EM PESQUISA, PROJETOS, ANÁLISES, PERÍCIAS, FISCALIZAÇÃO, EMISSÃO DE LAUDOS, PARECERES E OUTROS SERVIÇOS NAS ÁREAS DE MEIO AMBIENTE, SAÚDE E BIOTECNOLOGIA.



Preocupado em cumprir sua missão institucional, o Sistema CFBio/CRBios há muito contribuindo com o Ministério da Educação nos estudos relativos à proposição de diretrizes curriculares e de carga horária mínima para os cursos de Ciências Biológicas, tendo em 2009 celebrado Termo de Colaboração com a Secretaria de Educação Superior – SESu, do Ministério da Educação, nos termos do Decreto nº 5.773/2006, para participar do processo de avaliação para reconhecimento e renovação de reconhecimento dos cursos de graduação em Ciências Biológicas, bem como analisando PPCs de vários cursos de Ciências Biológicas no intuito de orientar as IES quanto a melhoria na formação do Biólogo para atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

O Grupo de Trabalho para Revisão de Currículos, Portaria CFBio Nº 73/2007 deu continuidade ao trabalho desenvolvido nas gestões anteriores, tendo inclusive preparado um documento referencial para avaliação de cursos e realizado uma oficina em Brasília, no período de 26 a 28 de março de 2009, para discutir as áreas de atuação do Biólogo frente ao mercado, novas tecnologias e avanços da Biologia contemporânea, bem como para estabelecer os requisitos básicos para o exercício legal, ético, responsável e eficiente nas diversas subáreas de meio ambiente saúde e biotecnologia.

Posteriormente, foi criado o Grupo de Trabalho Revisão das Áreas de Atuação (Portarias CFBio Nº 93/2009 e Nº 107/2010) para consolidar o trabalho produzido naquela oficina. Dando continuidade a este trabalho o GT Revisão das Áreas de Atuação, vem analisando a legislação pertinente do MEC e da profissão do Biólogo, em especial a referente às áreas de conhecimento, os resultados da oficina de áreas de atuação do Biólogo, as discussões dos fóruns regionais de coordenadores de cursos de Ciências Biológicas, realizados em 2008 e 2009, análise dos PPCs de cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas e pareceres elaborados pela CFAP/CFBio relativos à proposição de carga horária e conteúdos teóricos e práticos mínimos para a formação de um profissional para atuar com qualidade em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. E, frente ao Código de Ética do Profissional Biólogo e o dever institucional do CFBio na proteção da sociedade e de fiscalização do exercício profissional, a teor do disposto na Lei nº 6.684/79, bem como o disposto no inciso XVIII, do Artigo 11, do Decreto nº 88.438/83, que estabelece ser função do CFBio definir o limite de competência no exercício profissional, conforme os currículos efetivamente realizados, entende ser necessário que sejam estabelecidos os requisitos mínimos para o Biólogo atuar nas áreas supracitadas.





Este GT também contribuiu na elaboração do documento encaminhado pelo Sistema CFBio/CRBios em 30/09/2009, quando da Consulta Pública promovida pela SESu/MEC relativa aos Referenciais para os cursos de graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado, que traçou o perfil, as áreas de atuação e grade curricular mínima para a formação do **Bacharel**, como sendo o profissional apto a atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia; e do **Licenciado** como sendo profissional apto para atuar na docência de Ciências e Biologia no ensino fundamental, médio e superior, e em atividades correlatas à docência relativas ao ensino formal e informal, conforme orientação do Diretor de Regulação e Supervisão da Educação Superior - SESu/MEC - Prof. Paulo Wollinger, em reuniões ocorridas naquela casa. Ressalta-se que este documento foi apresentado ao Plenário do CFBio na CXXVI Reunião Ordinária e 224ª Sessão Plenária, realizada em 23 de outubro de 2009 e revisto e referendado na CXXXI Reunião Ordinária e 229ª Sessão Plenária, realizada em 26 de fevereiro de 2010, quando a Coordenação do GT discutiu os conteúdos curriculares necessários a formação de um Biólogo para trabalhar nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Tal trabalho reafirma a necessidade de se estabelecer normas que orientem não somente os CRBios na análise da documentação relativa ao registro, mas também as IES quanto ao perfil do Biólogo demandado pela sociedade contemporânea e os requisitos mínimos de sua qualificação profissional.

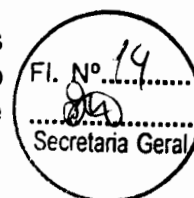
Frente à necessidade do estabelecimento de requisitos mínimos para a atuação do Biólogo em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia, o Grupo de Trabalho - *GT para Revisão das Áreas de Atuação do Biólogo*, criado pela Portaria CFBio Nº 107/2010, em atendimento a decisão do Plenário na CXXXI Reunião Ordinária e 229ª Sessão Plenária, realizada em 26 de fevereiro de 2010, reuniu-se nos dias 12 e 13 de março de 2010 na sede do CRBio-01, em São Paulo, conforme listas de presença anexas, analisou, discutiu e avaliou vasta documentação, buscando fundamentação legal para o estabelecimento dos requisitos mínimos, que se encontram relatados, a seguir, no presente Parecer.

Quando da promulgação da Lei nº 6.684/79, os cursos de Bacharelado e Licenciatura em História Natural e ou Ciências Biológicas tinham o mesmo conteúdo e carga horária quanto aos componentes curriculares/disciplinas da área biológica. O ingresso se dava direto ao Curso de Ciências Biológicas, ocorrendo primeiro a diplomação no Bacharelado e após, para quem assim o desejasse, em Licenciatura integralizada através de disciplinas e atividades da área didático-pedagógica. Por esta razão a Lei nº 6.684/79, que regulamentou a profissão deu as duas modalidades – Bacharel e Licenciado – tratamento isonômico, considerando ambos como Biólogos.

A formação do Bacharel e Licenciado começou a ser direcionada e seus profissionais capacitados para atividades específicas, pelo próprio Ministério da Educação - MEC, quando da aprovação e publicação do Parecer CNE/CES nº 1.301/2001 e da Resolução CNE/CES nº 7 de 11 de Março de 2002, que



estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Tais Diretrizes contemplam e detalham um mesmo conteúdo curricular de formação básica para ambas as modalidades, entretanto, ao se referir aos conteúdos específicos menciona:



*“Os conteúdos específicos deverão atender as modalidades Licenciatura e Bacharelado. A modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais. A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio.”*

Tal distanciamento, ainda, está expresso na própria Resolução CNE/CES 7/2002, quando especifica:

*“Art. 3º A carga horária dos cursos de Ciências Biológicas deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP 2/2002, resultante do Parecer CNE/CP 28/2001.”*

Com a edição da Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002 foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, estabelecendo em seu Artigo 7º que a organização institucional da formação dos professores, a serviço do desenvolvimento de competências, levará em conta que: ***1 - a formação deverá ser realizada em processo autônomo, em curso de licenciatura plena, numa estrutura com identidade própria*** (grifo nosso).

A Resolução CNE/CP nº 2/2002, mencionada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, estabelece para os cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior uma duração mínima de três anos e uma carga horária mínima de 2.800 horas, das quais 1.800 (mil e oitocentas) horas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, onde devem estar inseridos, no caso da Licenciatura de Ciências Biológicas, os conteúdos curriculares biológicos.

Já a Resolução CNE/CP nº 2/2004 estabeleceu que o artigo 15, da Resolução CNE/CP nº 1/2002 passaria a vigorar com a seguinte redação: ***“Art. 15. Os cursos de formação de professores para a educação básica que se encontrarem em funcionamento deverão se adaptar a esta Resolução até a data de 15 de outubro de 2005”*** (grifo nosso) e a Resolução CNE/CP nº 1/2005 acrescentou os seguintes parágrafos ao artigo 15 da Resolução CNE/CP 1/2002: ***“§ 1º - Nenhum novo curso será autorizado, a partir da vigência destas normas, sem que o seu projeto seja organizado nos termos das mesmas. § 2º Os projetos em tramitação deverão ser restituídos aos requerentes para a devida adequação.”***



Assim, os cursos de Licenciatura Plena, a partir de 15 de outubro de 2005, tiveram que se adaptar em face de Resolução CNE/CP nº 2/2004, a uma carga horária mínima de 2.800 horas, e ter uma formação realizada em processo autônomo, numa estrutura com identidade própria, em obediências às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (CNE/CP 1/2002), estabelecendo, desta forma, seleções independentes e por processos distintos para o ingresso na Licenciatura e no Bacharelado.



No intuito de regulamentar a carga horária mínima para os cursos de graduação – Bacharelado, que se direcionam a diferentes profissões, a Câmara de Educação Superior do CNE elaborou o Parecer CNE/CES nº 329/2004, que estabelecia 2.400 horas como carga horária mínima para a graduação em Ciências Biológicas, Bacharelado, na modalidade presencial. A época, os Conselhos de Classe que, igualmente, entenderam que as cargas horárias mínimas estabelecidas para os seus respectivos cursos eram também insatisfatórias, fizeram gestões junto ao Conselho Nacional de Educação – CNE/MEC demonstrando que as cargas horárias mínimas propostas eram insuficientes para uma formação de qualidade dos perfis tecnológicos daqueles bacharéis. A Câmara de Educação Superior do CNE procedeu à retificação do Parecer CNE/CES nº 329/2004, resultando no Parecer CNE/CES nº 184/2006, do qual foi retirado o curso de Ciências Biológicas, entre outros, e que subsidiou a Resolução CNE/CES nº 2/2007, que determinou a carga horária mínima dos demais cursos de Bacharelado que não se manifestaram contra as cargas horárias propostas no Parecer CNE/CES nº 329/2004.

Vale ressaltar que vários cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas, após a edição do Parecer CNE/CES nº 329/2004 e, por não terem tido uma Resolução que estabelecesse uma carga horária própria, optaram por eleger 2.400 horas como carga horária mínima para seus respectivos bacharelados. Contudo, esta não foi a orientação do Sistema CFBio/CRBios, por acreditar que tal carga horária é insuficiente para habilitar um profissional com qualidade para atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

Como forma de subsidiar e atender as audiências públicas promovidas pelo CNE para a proposição da carga horária mínima para os cursos de bacharelado não contemplados na Resolução CNE/CES nº 2/2007, o Sistema CFBio/CRBios através de suas Comissões de Aperfeiçoamento Profissional - CFAPs elaborou o Parecer CFAP/CFBio 01/2008 com proposta de carga horária e componentes curriculares mínimos (práticos e teóricos). Tal Parecer foi referendado pelo Plenário do CFBio e nos Fóruns de Coordenadores de cursos em Ciências Biológicas realizados nas sedes de todos os CRBios, no ano de 2008. Além da participação do CFBio em audiência pública específica para o curso de Ciências Biológicas, foi encaminhado, ainda, o Parecer CFBio/CFAP 01/2008 e os relatórios resultantes dos Fóruns de Coordenadores, para subsidiar os trabalhos da Câmara de Educação Superior do CNE quanto ao estabelecimento de carga horária mínima para os bacharelados em Ciências Biológicas.



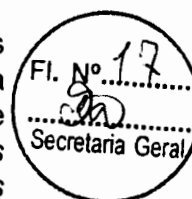
Ressalte-se que o Parecer CFAP/CFBio nº 01/2008 prevê uma carga horária mínima de 3.600 horas, bem como um equilíbrio entre os componentes curriculares considerando as atividades teóricas e práticas, imprescindíveis para uma formação sólida e de qualidade para o exercício da Biologia, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais. Atendendo a Recomendação nº 24/2008 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), prevê ainda, que os cursos de graduação em Ciências Biológicas com ênfase na área da saúde, devam ter uma carga horária mínima de 4.000 horas integralizadas no mínimo em 4 anos.

O Sistema CFBio/CRBios vem há muito acompanhando esta dinâmica de reestruturação do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado. Por inúmeras vezes encaminhou correspondências e reuniu-se com membros da SESu/MEC, no intuito de demonstrar que a nova reestruturação da Licenciatura não era viável para os cursos de Ciências Biológicas, face ao disposto no Artigo 1º da Lei nº 6.684/79 que regulamentou o exercício profissional do Biólogo e considera como Biólogo os egressos de cursos de graduação em História Natural e Ciências Biológicas, nas modalidades Bacharelado e Licenciatura. Infelizmente as solicitações do Sistema CFBio/CRBios não tiveram retorno e hoje graças as regulamentações ou Resoluções do CNE (CNE/CP 1/2002, CNE/CP 2/2002, CNE/CP 2/2004 e CNE/CES 4/2009) detectaram-se, ao serem analisados os PPCs dos cursos, um distanciamento e desequilíbrio entre carga horária, componentes curriculares específicos e um diferenciado perfil profissional, conferidos pelos cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Novamente sem considerar as ponderações e embasamentos do Sistema CFBio/CRBios, o Parecer CNE/CES nº 213/2008 e a Resolução CNE/CP 4/2009 fixam para os cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas, na modalidade presencial, uma carga horária mínima de 3.200 horas e limite mínimo para integralização de quatro anos, devendo os cursos se adaptar, a tais disposições, até o final de seu ciclo avaliativo. Conforme Portaria Normativa do MEC nº 1, de 10 de janeiro de 2007, o ciclo avaliativo para os cursos de Ciências Biológicas do país foi encerrado em 2009. Assim todos os cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas deveriam ter seus projetos pedagógicos adaptados a partir de 2010 às determinações da Resolução CNE/CP 4/2009, isto é, terem carga horária mínima de 3.200 horas e tempo de integralização mínimo de quatro anos.

Ressalta-se que também esta carga horária mínima de 3.200 horas foi questionada pelo Sistema CFBio/CRBios e por demais Conselhos de Classe que, igualmente, tiveram estabelecida tal carga horária mínima, por entenderem, ainda, como insuficiente para a formação de um bacharel com perfil tecnológico para o atendimento com qualidade das demandas da sociedade. E mais uma vez os Conselhos Profissionais não foram ouvidos.

O fato de somente em 2009, ter sido editada a Resolução CNE/CES 4/2009 estabelecendo uma carga horária mínima e um tempo mínimo de integralização para os cursos de bacharelado, inclusive de Ciências Biológicas - de 3.200



horas em no mínimo quatro anos — a ser implantados pelos cursos de Ciências Biológicas a partir de 2010, conduz o GT a recomendar ao Sistema CFBio/CRBios que tome como base, para os Biólogos que se graduarem até 2013, o *Parecer CNE/CES nº 329/2004 que propôs para os cursos de Ciências Biológicas 2.400 horas como carga horária mínima de conteúdos curriculares biológicos, inclusive com atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica*, como sendo esta a carga horária mínima para a formação de um profissional para trabalhar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Sugere-se, também, que sejam analisados os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) buscando observar a relação de conteúdos teóricos e práticos, sendo que as atividades práticas devem manter uma relação de, no mínimo, 25% da carga horária total.

O Biólogo que não cumprir as exigências da carga horária, mínima, de 2.400 horas de conteúdos biológicos, em acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Ciências Biológicas, poderá complementar sua formação por meio de educação continuada em uma das áreas de atuação do Biólogo — meio ambiente, saúde e biotecnologia —, comprovando tal complementação através de:

- I – Documento oficial de conclusão com aproveitamento de disciplina(s) em cursos de graduação ou pós-graduação em Ciências Biológicas ou afins, devidamente reconhecidos pelo MEC;
- II – Certificado de conclusão de Curso(s) de Especialização (Pós-Graduação *Lato sensu*) legalmente reconhecido;
- III – Diploma de Cursos de Mestrado ou de Doutorado (Pós-Graduação *Stricto sensu*), reconhecidos pela CAPES;
- IV – Certidão comprovando experiência como *trainee* ou estágio em área específica, no qual deve constar: a Instituição, o período, o número de horas, as atividades desenvolvidas e orientador responsável qualificado, cuja carga horária mínima deverá ser de 240 horas e como carga máxima, a ser computada pelo CRBio, será de 360 horas.

Embora o Parecer CFAP/CFBio nº 01/2008 tenha proposto 3.600 horas como carga horária mínima para a formação do profissional Biólogo, para atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e em outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia a Resolução do CNE/CP 04/2009 estabeleceu 3.200 horas como carga horária mínima. Frente a este fato, este GT reviu e adaptou as cargas horárias dos conteúdos do Parecer CFAP/CFBio nº 01/2008, conforme detalhado no Quadro I. Contudo, permanece, ainda, a orientação do Sistema CFBio/CRBios para que a carga horária mínima seja de 3.600 horas, estendendo-se para 4.000 horas quando se tratar de curso direcionado à atuação do Biólogo na área da saúde, conforme Resolução CNS 287/1998, que, no presente caso, remete ao CFBio a competência para caracterizar o Biólogo como profissional desta área.





O projeto pedagógico dos cursos de Ciências Biológicas deverá garantir a formação de profissionais aptos a aplicar seu conhecimento e as tecnologias disponíveis ao uso racional sustentável dos recursos naturais, associados à manutenção e equilíbrio dos ecossistemas, ao saneamento e saúde humana, objetivando a preservação da vida em todas as suas formas e manifestações.



O GT recomenda que o Projeto Pedagógico de Curso deverá expressar claramente os componentes curriculares abrangendo o perfil profissional, as competências e habilidades curriculares – teóricos e práticos – estágio curricular obrigatório supervisionado, atividades complementares e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), explicitando, ainda, outros componentes que se mostrarem necessários para uma perfeita consistência do Projeto Pedagógico. Sugerem-se, a seguir, conteúdos, cargas horárias – teóricas e práticas – e componentes curriculares/disciplinas que devem nortear a elaboração do PPC:

QUADRO I

COMPONENTES CURRICULARES MÍNIMOS PARA CURSOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

NÚCLEO DE FORMAÇÃO BÁSICA (1.995 horas)

O núcleo de formação básica objetiva proporcionar conteúdos do campo de saber que forneçam o embasamento teórico e prático para que o acadêmico possa, a partir de uma formação-base sólida, direcionar a sua formação específica buscando, assim, construir sua identidade profissional. Deve *“privilegiar atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação”*.

CONTEÚDOS BÁSICOS	CARGA HORÁRIA	% CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	% COMPONENTES BÁSICOS
1. BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E EVOLUÇÃO			
Ciências Morfológicas	180	40	9,0
Microbiologia, Imunologia e Parasitologia	120	30	6,0
Bioquímica	75	20	3,8
Biofísica	60	30	3,0
Biologia Molecular	60	30	3,0
Fisiologia	90	30	4,5
Genética e Evolução	180	30	9,0
TOTAL	765		38,3
2. DIVERSIDADE BIOLÓGICA			



Zoologia	270	40	13,5
Botânica	330	40	16,5
Microrganismos	90	50	4,5
TOTAL	690		34,5
3. ECOLOGIA			
Ecologia, Conservação e Manejo	180	40	9,0
Biogeografia	30	–	1,5
Gestão Ambiental	30	30	1,5
TOTAL	240		12,0
4. FUNDAMENTOS DAS CIENCIAS EXATAS E DA TERRA			
Geologia e Paleontologia	90	30	4,5
Matemática e Bioestatística	60	–	3,0
Física	45	30	2,3
Química	45	30	2,3
TOTAL	240		12,1
5. FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E SOCIAIS			
Bioética, Filosofia, Sociologia e Antropologia	30	–	1,5
Legislação do Profissional Biólogo	30	–	1,5
TOTAL	60		3,0

NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA (1.205 horas)

O núcleo de formação específica se constitui de conteúdos e atividades essenciais para a formação do Biólogo definindo a sua identidade profissional e dando-lhe perfil adequado a sua atuação nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Nesta perspectiva a IES ao pensar um Projeto Pedagógico para o curso de Ciências Biológicas, deve considerar o seu potencial representado pelo corpo docente/linhas de pesquisa e atuação, infra-estrutura, observada ainda, a realidade e carências da região onde se encontra inserida.

Portanto, a IES na construção de seu Projeto Pedagógico de curso deverá englobar os campos do saber concernentes a uma ou mais áreas, conforme a Resolução CFBio nº 10/2003, que Dispõe sobre as Atividades, Áreas e Subáreas do Conhecimento do Biólogo ou outras que venham a ser estabelecidas, de modo a habilitar seu egresso para atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.



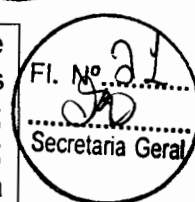
CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	CARGA HORÁRIA	% COMPONENTES ESPECÍFICOS
Elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (carga horária correspondente à orientação do trabalho)	60	4,7
Componentes curriculares obrigatórios	510	42,3
Componentes curriculares eletivos/facultativos	225	18,7
Atividades complementares	50	4,2
Estágio profissionalizante	360	30,0

Logo o conteúdo de formação específica em uma das áreas de atuação do Biólogo – meio ambiente, saúde e biotecnologia – deverá ser integralizado, considerando, no mínimo, 735 horas de componentes curriculares/disciplinas, 360 horas de estágio profissionalizante, 60 horas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e 50 horas de atividades complementares.

Apresenta-se a seguir sugestões de disciplinas que devem ser oferecidas pelo curso como componentes curriculares obrigatórios, como componentes curriculares eletivos/facultativos, como temas de estágio acadêmico supervisionado e de TCC, previstos no núcleo de formação específica para cada uma das áreas de atuação do Biólogo.

Área de Meio Ambiente
Biossegurança e Bioética; Legislação Ambiental; Ecologia de Paisagem; Educação e Interpretação Ambiental; Valoração dos Serviços e Recursos Naturais; Gestão Ambiental; Biomonitoramento; Avaliação, Manejo, Sustentabilidade e Conservação da Biodiversidade e dos Ecossistemas; Manejo de ecossistemas; Impacto Ambiental; Geoprocessamento; Métodos e Técnicas de recuperação e restauração de ambientes degradados; Restauração de Ambientes Degradados; Controle e Monitoramento da Qualidade Ambiental; Avaliação Ambiental; Licenciamento ambiental; Toxicologia; Zoologia/Entomologia forense; Levantamento e Mapeamento dos Recursos Naturais; Microbiologia Ambiental; Processos Biológicos de Tratamento de Resíduos e Efluentes, Química analítica, Química ambiental; Físico-Química Ambiental, Epidemiologia e saúde pública; Controle de Vetores e Pragas, Ecotoxicologia, Manejo sanitário; Climatologia, Recursos hídricos, Limnologia; Ecologia aquática; Manejo e conservação de ambientes aquáticos; Oceanografia Biológica; Biologia marinha; Gestão de Recursos Pesqueiros; Aquicultura; Gestão de criadouros; Zoologia Econômica; Etologia animal;





Avaliação da Qualidade da Água, do Ar e do Solo; Cultivo e Produção de Espécies Animais, Vegetais e Microbianas; Enfermidades de organismos aquáticos; Biologia e manejo de animais de laboratório; Micologia, Ficologia; Virologia, Bacteriologia; Melhoramento Genético Animal e Vegetal; Permacultura; Nutrição vegetal; Etnobiologia; Etnobotânica; Botânica Econômica; Pedologia; Paisagismo e Arborização Urbana; Vegetação urbana; Planejamento urbano; Fitopatologia, Dendrologia; Biotecnologia vegetal; Inventário Florestal, Gestão de Unidades de Conservação, Coleções Biológicas, Jardins Botânicos, Zoológicos e Museus; Museologia e gestão de coleções zoológicas; Bioinformática; Empreendedorismo

**Área de Saúde**

Biossegurança e Bioética; Legislação em Saúde; Políticas Públicas /SUS; Epidemiologia e saúde pública; Controle de Vetores e Pragas; Hematologia, Imunologia Clínica; Hematologia clínica; Micologia Clínica; Parasitologia Clínica; Patologia Clínica; Virologia; Microbiologia e bacteriologia clínica; Citologia e citopatologia clínica; Citoquímica e Histoquímica; Citogenética; Histocompatibilidade; Técnicas Moleculares; Saneamento Ambiental; Saúde Pública; Epidemiologia; Ecotoxicologia; Infectologia; Genética Humana; Citogenética humana; Imunogenética, Imunohematologia; Métodos e técnicas em biologia molecular; Marcadores Moleculares; Reprodução Humana; Embriologia Clínica; Gestão de laboratório; Gestão e Controle de Qualidade em laboratório; Farmacologia; Entomologia médica; Genética forense; Bioinformática; Empreendedorismo

**Área de Biotecnologia**

Bioética; Bioinformática; Biossegurança; Legislação e Normas; Genômica; Proteômica; Transcriptoma; Marcadores Moleculares; Citogenética; Cultura de células e tecidos; Genética de Populações; Genética Quantitativa; Melhoramento Genético; Físico-química; Genética de Microorganismos; Modelagem; Conservação e Manejo da Biodiversidade; Processos e Produção de Células, Tecidos, Órgãos e Organismos; Enzimologia; Engenharia Genética; Impacto ambiental; Microbiologia Ambiental; Química ambiental; Manuseio e Biotestes com Microorganismos; Farmacologia; Fitoquímica; Biorremediação; Biodegradação; Gestão e Controle de qualidade; Biotecnologia Ambiental, Controle e monitoramento da Qualidade Ambiental; Biomonitoramento; Manejo e conservação; Sustentabilidade dos ecossistemas e da biodiversidade; Controle da Qualidade de Alimentos; Etnobiologia; Empreendedorismo.

Em conformidade com o artigo 6º, incisos II e III, do Código de Ética do Profissional Biólogo, aprovado pela Resolução CFBio nº 2/2002 são deveres profissionais do Biólogo:



*II - Manter-se em permanente aprimoramento técnico e científico, de forma a assegurar a eficácia e qualidade do seu trabalho visando uma efetiva contribuição para o desenvolvimento da Ciência, preservação e conservação de todas as formas de vida;*

*III - Exercer sua atividade profissional com dedicação, responsabilidade, diligência, austeridade e seriedade, somente assumindo responsabilidades para as quais esteja capacitado, não se associando ao empreendimento ou atividade que não se coadune com os princípios de ética deste Código e não praticando nem permitindo a prática de atos que comprometam a dignidade profissional".*

Para atender aos preceitos éticos profissionais faz-se necessário a prática da formação continuada de modo a acompanhar os avanços científico-tecnológicos da Biologia contemporânea, e atender com qualidade e eficiência as demandas da sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando toda a trajetória e fundamentação legal que atualmente estabelece uma clara diferença nos perfis profissionais de Licenciados e Bacharéis – no que tange a formação, a habilitação, aos conteúdos curriculares, a carga horária e tempo de integralização de cursos –, formando perfis profissionais diferenciados que buscam ocupar de forma isonômica e muitas vezes sem a devida competência e habilidades o mesmo nicho do mercado profissional.

Considerando a necessidade de minimizar esta disparidade de oferta de conhecimentos tecnológicos e biológicos entre os cursos de Licenciatura e Bacharelado, buscando uma equivalência entre os mesmos, como ocorria quando da promulgação da Lei nº 6.684/79.

Considerando que os conteúdos do Núcleo de Formação Básica e os de Formação Específica apresentados no Quadro I vem sendo amplamente discutidos nos Fóruns de Coordenadores de Cursos de Ciências Biológicas promovidos pelo Sistema CFBio/CRBios.

Considerando que este Parecer possa contribuir e orientar, sobremaneira, os CRBios e as IESs para uma nova estruturação de seus PPCs, em atendimento à Resolução CNE/CP 4/2009 e ao Sistema CFBio/CRBios, visando a melhoria da qualidade dos cursos e consequentemente da atuação do Biólogo na sociedade.

Considerando o previsto no Parecer CNE/CES 1.301/2001 que cita expressamente: *"A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio".*

Considerando a missão institucional do CFBio de orientar e fiscalizar o exercício profissional, promover e zelar pela qualidade do profissional, de defender a sociedade garantindo serviços técnicos de qualidade, e de definir o limite de competência no exercício profissional, conforme os currículos efetivamente realizados propõe-se, como marco referencial, este Parecer que



estabelece requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e em outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

**O GT recomenda:**

- a) que seja exigida uma carga horária mínima, 2.400 horas de componentes curriculares biológicos, para o Biólogo que colar grau até 2013, para que possa atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e em outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Entende-se como este o tempo mínimo necessário que o acadêmico possa trabalhar e agregar a sua formação os conteúdos/componentes curriculares da Biologia e desenvolver competências e habilidades para o exercício profissional.
- b) aceitar como forma de complementar as exigências de carga horária mínima (2.400h) de conteúdos curriculares biológicos, atividades entendidas como de educação continuada em uma das áreas - meio ambiente, saúde e biotecnologia -, citadas neste Parecer, desde que oficialmente comprovadas.
- c) que seja exigida do Biólogo que colar grau a partir de dezembro de 2013 uma carga horária mínima de 3.200 horas de componentes curriculares biológicos, conforme explicitado no Quadro 1 deste Parecer.
- d) que os cursos voltados para a área da saúde atendam a Resolução CNS 218/1997, que prevê como carga horária mínima 4.000 horas para a formação de profissionais nesta área, para que seus egressos possam concorrer com iguais chances em relação aos demais profissionais da área da saúde quando no mercado de trabalho. .
- e) que o Biólogo busque constantemente sua atualização, aperfeiçoamento e capacitação profissional através da formação continuada.

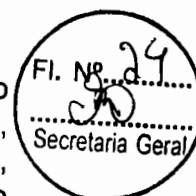
Salienta-se que, o GT não está somente se atendo à carga horária mínima, mas sim aos componentes curriculares previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Ciências Biológicas, cujos conteúdos básicos e conhecimentos biológicos devem ser distribuídos ao longo do curso, devidamente interligados e estudados numa abordagem unificadora, com atividades teóricas e práticas – laboratório e campo – e que dada sua complexidade necessitam de um período mínimo para serem adequadamente trabalhados e incorporados pelos acadêmicos.

Diante do exposto e considerando o inteiro teor deste Parecer, o GT propõe Projeto de Resolução que estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.



Projeto de Resolução , de de de

Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.



O Conselho Federal de Biologia, usando das atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 1º c/c os incisos I a III do artigo 2º c/c os incisos II, III e XII do artigo 10 c/c o inciso XVIII da lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979, c/c o Decreto nº 88.438, de 28 de junho de 1983, frente à necessidade de estabelecer os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia, e considerando o Parecer do GT Revisão das Áreas de Atuação/CFBio 01/2010, aprovado pelo Parecer CFBio 02/2010- CFAP e Parecer CFBio 04/2010-CLN aprovados na CXXXIII Reunião Ordinária e 231ª Sessão Plenária do CFBio, realizada em 20 de março de 2010.

**Resolve:**

Art. 1º- Para fins de atuação em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia, o biólogo graduado em cursos especificados no art. 1º da Lei Nº 6.684/1979, deverá ter cumprido uma carga horária mínima de 2.400 horas de componentes curriculares específicos das Ciências Biológicas nos termos das Diretrizes Curriculares Nacionais em Ciências Biológicas, de acordo com a área de conhecimento, incluindo, atividades obrigatórias de campo, de laboratório e adequada instrumentação técnica.

Parágrafo único - O Biólogo que não comprovar as exigências de carga horária e conteúdos no curso de graduação, conforme previsto no *caput* deste Artigo poderá complementar sua formação por meio de educação continuada em uma das áreas - meio ambiente, saúde e biotecnologia, conforme especificado no Parecer do GT Revisão das Áreas de Atuação/CFBio 01/2010.

Art. 2º- Para fins de atuação em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia, os graduandos em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas que colarem grau a partir de dezembro de 2013 deverão atender a carga horária mínima de 3.200 horas, contemplando atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica conforme Parecer CNE/CES 1.301/2001, Resoluções CNE/CES 07/2002 e CNE/CES 04/2009.



Parágrafo único. Na carga horária referida no *caput* deste artigo deverão estar incluídos os conteúdos de formação básica e os de formação específica nas áreas de meio ambiente, saúde ou de biotecnologia, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Ciências Biológicas e do Parecer do GT Revisão das Áreas de Atuação nº01/2010.

Art. 3º- O Sistema CFBio/CRBios solicitará oficialmente às autoridades competentes dos Cursos de Ciências Biológicas os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), visando integralizar a análise do currículo efetivamente realizado pelo egresso para sua adequada atuação no mercado de trabalho.

Art. 4º- Esta Resolução entrará em vigor na data da sua publicação, aplicando-se exclusivamente aos registros que venham a ser efetivados pelos Conselhos Regionais de Biologia a partir desta data, preservando o exercício profissional dos Biólogos que já tiveram o registro homologado.

Presidente do Conselho

**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

**RESOLUÇÃO CNE/CES 7, DE 11 DE MARÇO DE 2002. <sup>(\*)</sup>**

Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas.



O Presidente da Câmara de Educação Superior, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto na Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e ainda o Parecer CNE/CES 1.301/2001, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação, em 4 de dezembro de 2001, resolve:

Art. 1º As Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, integrantes do Parecer 1.301/2001, deverão orientar a formulação do projeto pedagógico do referido curso.

Art. 2º O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Ciências Biológicas deverá explicitar:

- I - o perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura;
- II - as competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- III - a estrutura do curso;
- IV - os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos;
- V - os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas;
- VI - o formato dos estágios;
- VII - as características das atividades complementares; e
- VIII - as formas de avaliação.

Art. 3º A carga horária dos cursos de Ciências Biológicas deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP 2/2002, resultante do Parecer CNE/CP 28/2001.

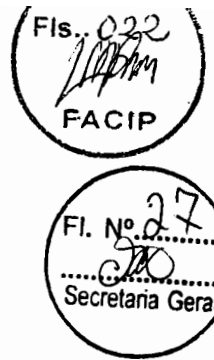
Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**ARTHUR ROQUETE DE MACEDO**  
Presidente da Câmara de Educação Superior

<sup>(\*)</sup> CNE. Resolução CNE/CES 7/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 13

**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONSELHO PLENO**

**RESOLUÇÃO CNE/CP 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002.<sup>(\*)</sup>**



Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

O Presidente do Conselho Nacional de Educação, de conformidade com o disposto no Art. 7º § 1º, alínea “f”, da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, com fundamento no Art. 12 da Resolução CNE/CP 1/2002, e no Parecer CNE/CP 28/2001, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em 17 de janeiro de 2002, resolve:

Art. 1º A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.

Art. 2º A duração da carga horária prevista no Art. 1º desta Resolução, obedecidos os 200 (duzentos) dias letivos/ano dispostos na LDB, será integralizada em, no mínimo, 3 (três) anos letivos.

Art. 3º Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revogam-se o § 2º e o § 5º do Art. 6º, o § 2º do Art. 7º e o § 2º do Art. 9º da Resolução CNE/CP 1/99.

**ULYSSES DE OLIVEIRA PANISSET**  
Presidente do Conselho Nacional de Educação

<sup>(\*)</sup> CNE. Resolução CNE/CP 2/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR



RESOLUÇÃO Nº 4, DE 6 DE ABRIL DE 2009 <sup>(\*)</sup>

*Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial.*

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, e com fulcro no Parecer CNE/CES nº 8/2007, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no DOU de 13 de junho 2007, e nos Pareceres CNE/CES nº 213/2008 e CNE/CP nº 2/2009, homologados por Despachos do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicados no DOU de 11 de março de 2009, resolve:

Art. 1º Ficam instituídas, na forma do Parecer CNE/CES nº 213/2008, as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional bacharelados, na modalidade presencial, constantes do quadro anexo à presente.

Parágrafo único. Os estágios e as atividades complementares dos cursos de graduação referidos no *caput* não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações específicas contidas nas respectivas Diretrizes Curriculares.

Art. 2º As Instituições de Educação Superior, para o atendimento ao art. 1º, deverão fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso, bem como sua duração, tomando por base as seguintes orientações:

I - a carga horária total dos cursos, ofertados sob regime seriado, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos, atendidos os tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96, deverá ser dimensionada em, no mínimo, 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo;

II - a duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, contabilizada em horas (60 minutos), passando a constar do respectivo Projeto Pedagógico;

III - os limites de integralização dos cursos devem ser fixados com base na carga horária total, computada nos respectivos Projetos Pedagógicos do curso, observados os limites estabelecidos nos exercícios e cenários apresentados no Parecer CNE/CES nº 8/2007, da seguinte forma:

a) Grupo de CHM de 2.400h:

Limite mínimo para integralização de 3 (três) ou 4 (quatro) anos.

b) Grupo de CHM de 2.700h:

Limite mínimo para integralização de 3,5 (três e meio) ou 4 (quatro) anos.

c) Grupo de CHM entre 3.000h e 3.200h:

<sup>(\*)</sup> Resolução CNE/CES 4/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 7 de abril de 2009, Seção 1, p. 27.



- Limite mínimo para integralização de 4 (quatro) anos.  
d) Grupo de CHM entre 3.600h e 4.000h:  
Limite mínimo para integralização de 5 (cinco) anos.  
e) Grupo de CHM de 7.200h:  
Limite mínimo para integralização de 6 (seis) anos.

IV - a integralização distinta das desenhadas nos cenários apresentados nesta Resolução poderá ser praticada desde que o Projeto Pedagógico justifique sua adequação.

Art. 3º As Instituições de Educação Superior devem ajustar e efetivar os projetos pedagógicos de seus cursos aos efeitos do Parecer CNE/CES nº 213/2008 e desta Resolução, até o encerramento do primeiro ciclo avaliativo do SINAES, nos termos da Portaria Normativa nº 1/2007, bem como atender ao que institui o Parecer CNE/CES nº 261/2006, referente à hora-aula, ficando resguardados os direitos dos alunos advindos de atos acadêmicos até então praticados.

Art. 4º As disposições desta Resolução devem ser seguidas pelos órgãos do MEC nas suas funções de avaliação, verificação, regulação e supervisão, no que for pertinente à matéria desta Resolução.

Art. 5º Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

#### QUADRO ANEXO À RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 4/2009

Carga horária mínima dos cursos de graduação considerados da área de saúde, bacharelados, na modalidade presencial	
Curso	Carga Horária Mínima
Biomedicina	3.200
Ciências Biológicas	3.200
Educação Física	3.200
Enfermagem	4.000
Farmácia	4.000
Fisioterapia	4.000
Fonoaudiologia	3.200
Nutrição	3.200
Terapia Ocupacional	3.200

PAULO MONTEIRO VIEIRA BRAGA BARONE

Fls. 025  
FACIP

Fl. Nº 30  
Secretaria Geral

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**  
**DIRETORIA DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR**

Ofício Circular nº. 02/2010-CGOC/DESUP/SESu/MEC  
Brasília, 16 de junho de 2010.

Aos Pesquisadores Institucionais (PIs) das IFES

Assunto: Readequação de cadastro de curso no Sistema e-MEC  
(desvinculação dos cursos tipo Bacharelado/Licenciatura)

Senhor Pesquisador Institucional,

Com base no Parecer CNE/CP nº 9/2001, a Secretaria de Educação Superior entende que a Licenciatura tem finalidade, terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, exigindo-se, assim, projeto pedagógico específico. Levando-se em conta tal aspecto e em virtude da existência, no cadastro e-MEC, de cursos tipo Bacharelado/Licenciatura, faz-se necessária a desvinculação desses dois graus.

A Secretaria de Educação Superior, por meio de seu corpo técnico de servidores, procedeu tal adequação em relação aos cursos das instituições de ensino superior particulares. A referida adequação foi realizada da seguinte forma:

Os cursos tipo Bacharelado/Licenciatura possuíam um código específico. Quando da desvinculação, este código foi mantido para o curso de Licenciatura. Um novo código foi criado para o curso de Bacharelado, acrescentando o número 300.000 ao primeiro código.

**Exemplo:**

- Curso de Ciências Biológicas Bacharelado/Licenciatura (código 10.000)

**Após desmembramento:**

- Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura (código 10.000)
- Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado (código 310.000)

Em relação às habilitações, as mesmas foram transformadas em curso, mantendo-se os códigos originais.

**Exemplo:**

- Curso de Letras Bacharelado/Licenciatura (código 10.000)
- Habilitação em Português e Literatura da Língua Portuguesa (código 10.001)
- Habilitação em Inglês e Literatura da Língua Inglesa (código 10.002)
- Habilitação em Espanhol e Literatura da Língua Espanhola (código 10.003)

**Após desmembramento:**

- Curso de Letras, Licenciatura (código 10.000)



- Curso de Letras, Bacharelado (código 310.000)
- Curso de Letras – Português e Literatura da Língua Portuguesa (código 10.001)
- Curso de Letras – Inglês e Literatura da Língua Inglesa (código 10.002)
- Curso de Letras – Espanhol e Literatura da Língua Espanhola (código 10.003)

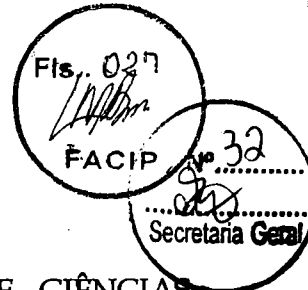
Diante do exposto, esclarecemos que a referida adequação deverá ser realizada nos cursos tipo Bacharelado/Licenciatura ofertado pelas IFES, sendo que os trabalhos devem ser iniciados de imediato por equipe técnica deste Ministério.

Cumpre informar que o histórico do novo curso será replicado, quando do desmembramento, sendo que, a partir desse momento, os cursos serão totalmente independentes, possuindo cadastro e atos regulatórios próprios em relação ao ciclo avaliativo seguinte. Haverá, portanto, a necessidade de elaboração de novo projeto pedagógico para cada curso, para apresentação nos processos regulatórios futuros. Isso não impede que as instituições adotem para cursos distintos uma única entrada em relação ao processo seletivo ou a opção de ofertar ciclo básico único no período inicial dos cursos. É preciso considerar, no entanto, que cada diploma devesse fazer menção a um único grau.

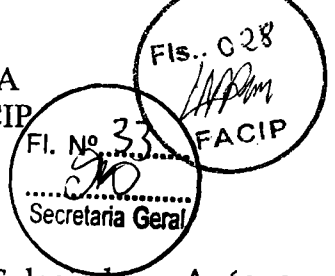
Por fim, comunicamos que eventuais divergências cadastrais causadas em função da desvinculação do Bacharelado/Licenciatura, principalmente no que se refere a cursos inexistentes, poderão ser adequadas pelas IFES, conforme especificado no Ofício Circular nº. 01/2010-CGOC/DESUP/SESu/MEC.

Cordialmente,

Paulo Wollinger  
Diretor de Regulação e Supervisão da Educação Superior  
DESUP/SESU/MEC

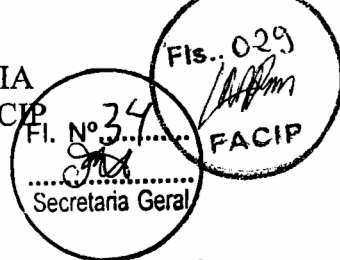


1 ATA DA SEXTA REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS  
2 BIOLÓGICAS DA FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL NO  
3 ANO DE 2011. Aos vinte e sete dias do mês de setembro do ano de dois mil e onze,  
4 terça-feira, às quatorze horas, no Laboratório de EcoZoo, no Bloco A2 da  
5 FEIT/UEMG, na cidade de Ituiutaba, teve início a sexta reunião do Colegiado do  
6 Curso de Ciências Biológicas em caráter ordinário, sob a coordenação do Prof. Dr.  
7 Luiz Fernando Moreira Izidoro. A ausência da Profª Karine, membro do Colegiado,  
8 deveu-se ao fato de sua participação em congresso na Bolívia. Nos comunicados, o  
9 Profº Luiz Fernando demonstrou a necessidade de marcar uma reunião  
10 extraordinária na quinta-feira, dia 29, às 9 horas, para avaliar a modalidade  
11 Licenciatura do novo PPC, uma vez que não foi possível a apresentação da mesma na  
12 presente reunião. Lembrou que a urgência é devida ao fato da mudança para o Bairro  
13 Tupã, pois as secretarias não prestarão atendimento durante a próxima semana (dias  
14 3 a 7 de outubro). Também há o tempo estipulado de entrega para a direção, para ser  
15 feita a indicação de um relator para apresentação no CONFACIP, pois o tempo  
16 mínimo de estudo deste é de 15 dias. Observou, ainda, que se o processo não for  
17 fechado em tempo, há o risco de começar o novo ano com o PPC antigo. O  
18 coordenador Luiz Fernando ainda disse que outro ponto que reforça essa urgência é  
19 o fato de que nesta sexta-feira haverá reunião de CONSUN, onde ele deverá estar  
20 presente e terá que assinar todas as fichas em tempo oportuno anterior. Assim, pediu  
21 a sensibilidade dos membros do Colegiado para participar da reunião na quinta-feira  
22 de manhã, neste mesmo lugar. Continuando com a pauta da reunião, foram  
23 aprovados os planos de curso do corrente semestre. A seguir, o coordenador sugeriu  
24 uma inversão dos pontos de pauta, priorizando o item mais extenso e polêmico da  
25 reunião: a apresentação da modalidade Bacharelado do novo PPC. A Profª Juliana foi  
26 designada para esse trabalho, uma vez que é a presidente do NDE e a responsável  
27 pelo gigantesco trabalho de reelaboração do PPC, coordenando a equipe formada  
28 pelos professores: Vanessa, Sabrina, Lucas, Karine, Sandro, Melchior, Neusa. A Profª  
29 Juliana começou dizendo que o Projeto Pedagógico foi montado tomando por base o  
30 PPC antigo, elaborado pelas professoras Daniela, Gabriela e Vanessa. As divisões do  
31 projeto foram lidas e discutidas pelos membros do Colegiado. A Profª Juliana pediu a  
32 inserção do ponto de pauta: aprovação das novas normas de trabalho de conclusão



33 de curso para o novo PPC, que foram aprovadas pelo Colegiado. Após o  
34 encerramento de todas as discussões, a modalidade Bacharelado do projeto do novo  
35 PPC foi aprovada por unanimidade. No último ponto de pauta, foi exposto pelo  
36 coordenador Luiz Fernando a solicitação de regime excepcional da aluna Nathalia  
37 Santos Andrade, devido à sua cesariana de emergência, realizada em 5 de setembro.  
38 Leu as correspondências enviadas pela aluna e pela professora de Estágio  
39 Supervisionado, Ana Paula Romero Bacri. Mais uma vez o Colegiado foi unânime em  
40 aprovar, embasados na situação favorável da professora responsável. O ponto que  
41 foi solicitado pelo grupo PET BioPontal ficou para a próxima reunião ordinária do  
42 Colegiado. Às 16h37min a reunião foi encerrada e, para constar, eu Elda Moreira  
43 Marcelino da Costa, lavrei esta Ata que, após lida e aprovada, será assinada por mim  
44 e pelos membros do Colegiado do Curso, presentes na reunião. Ituiutaba, 27 de  
45 setembro de 2011.

46 Elda Moreira Marcelino da Costa \_\_\_\_\_  
47 Ariovaldo Antonio Giaretta \_\_\_\_\_  
48 Hudson Ferreira de Lima \_\_\_\_\_  
49 Juliana Aparecida Povh \_\_\_\_\_  
50 Lucas Matheus da Rocha \_\_\_\_\_  
51 Luiz Fernando Moreira Izidoro \_\_\_\_\_



1 ATA DA SÉTIMA REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS  
2 BIOLÓGICAS DA FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL NO  
3 ANO DE 2011. Aos vinte e nove dias do mês de setembro do ano de dois mil e onze,  
4 terça-feira, às dez horas e vinte e cinco minutos, no Laboratório de Botânica, no Bloco  
5 A2 da FEIT/UEMG, na cidade de Ituiutaba, teve início a sétima reunião do  
6 Colegiado do Curso de Ciências Biológicas, em caráter extraordinário, sob a  
7 coordenação do Profº Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro. O caráter extraordinário da  
8 reunião deveu-se à necessidade de aprovar o projeto pedagógico do curso que está  
9 passando por reformulação e, especificamente, essa reunião destina-se à aprovação  
10 do projeto na modalidade Licenciatura. O Profº Melchior foi o responsável pela  
11 apresentação do projeto e foi apontando cada uma de suas subdivisões que foram  
12 sendo discutidas enquanto apresentadas. O Profº Sandro foi anotando as alterações  
13 indicadas e necessárias. Ao final da apresentação, o coordenador Luiz Fernando  
14 perguntou se alguém teria alguma questão ainda a ser apresentada e a resposta foi  
15 negativa; diante disso, o PPC da modalidade Licenciatura foi aprovado  
16 unanimemente. Às 11h47min a reunião foi encerrada e, para constar, eu Elda Moreira  
17 Marcelino da Costa, lavrei esta Ata que, após lida e aprovada, será assinada por mim  
18 e pelos membros do Colegiado do Curso, presentes na reunião. Ituiutaba, 29 de  
19 setembro de 2011.

20 Elda Moreira Marcelino da Costa \_\_\_\_\_  
21 Ariovaldo Antonio Giaretta \_\_\_\_\_  
22 Hudson Ferreira de Lima \_\_\_\_\_  
23 Juliana Aparecida Povh \_\_\_\_\_  
24 Lucas Matheus da Rocha \_\_\_\_\_  
25 Luiz Fernando Moreira Izidoro \_\_\_\_\_

## 1. ENDEREÇOS

### **Universidade Federal de Uberlândia**

Av. João Naves de Ávila, 2121

Caixa Postal 593, Bairro Santa Mônica

38.408-100 Uberlândia / Minas Gerais

Telefone: (34) 3239-4811

<http://www.ufu.br>

### **Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP**

*Campus Pontal*

Rua 20 nº 1.600 Bairro Tupã

38.304-402 Ituiutaba / Minas Gerais

Telefone: (34) 3271-5248

FAX: (34) 3271-5249

<http://www.facip.ufu.br>

### **Curso de Graduação em Ciências Biológicas**

*Campus Pontal*

Rua 20 nº 1.600 Bloco Administrativo - 2º piso - Bairro Tupã

38.304-402 Ituiutaba / Minas Gerais

Telefone: (34) 3271-5240 e 3271-5241

E-mail: [cocbio@pontal.ufu.br](mailto:cocbio@pontal.ufu.br)

<http://www.facip.ufu.br/cienciasbiologicas>

## 2. APRESENTAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



O Curso de Ciências Biológicas pertence à Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP, situada no *Campus* Pontal, na cidade de Ituiutaba/MG. A FACIP é uma Unidade Acadêmica da Universidade Federal de Uberlândia, sediada na cidade de Uberlândia/MG.

Atualmente a FACIP oferta também os seguintes cursos: Administração, Ciências Contábeis, Engenharia de Produção, Física, Geografia, História, Matemática, Pedagogia, Química e Serviço Social.

A FACIP foi criada pela UFU para atender ao Programa de Expansão da Educação Superior Pública SESu/MEC - Expansão para o Interior – 2003/2006. A interiorização das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) objetivou:

- atender a forte demanda do interior por cursos de graduação para a formação de professores e de diversas profissões;
- impactar positivamente as estruturas - física, política, social, cultural, econômica, ambiental;
- atender as novas demandas do mercado;
- criar e ampliar a oferta de novas oportunidades locais/regionais e
- combater às desigualdades regionais e espaciais.

Neste contexto o Curso de Ciências Biológicas foi criado pela Resolução nº 02/2006 do Conselho Universitário da UFU para oferecer, além dos objetivos acima, o desenvolvimento científico e tecnológico da mesorregião do Triângulo Mineiro com sustentabilidade e preservação do meio ambiente, envolvendo ainda outras questões ambientais relacionadas.

A mesorregião do Triângulo Mineiro possui sete microrregiões, destacando-se a Microrregião de Ituiutaba com sete cidades e aproximadamente 150 mil habitantes<sup>1</sup>. Esta microrregião possui grande potencial econômico, tecnológico e industrial e, considerando-se a proximidade com os estados de Goiás e São Paulo, aumentou-se ainda mais a necessidade de um ensino público, gratuito e de qualidade que é oferecido pela UFU.

O Curso de Ciências Biológicas iniciou suas atividades em 2007 oferecendo as modalidades de Licenciatura e Bacharelado no turno Integral e no Noturno para os primeiros discentes que ingressaram por meio de processo

<sup>1</sup> [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009\\_DOU.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009_DOU.pdf)



seletivo. Na época o curso possuía apenas três professoras e uma infraestrutura mínima, situada em salas de aula cedidas, por meio de convênio, pela Fundação Educacional de Ituiutaba (FEIT-UEMG) e pela Faculdade do Triângulo Mineiro (FTM). Nesse mesmo ano houve a reformulação do Projeto Pedagógico do turno noturno que passou a oferecer apenas a modalidade Licenciatura para os ingressantes do ano seguinte. Com o decorrer dos anos, o curso passou a contar com novos professores e novos laboratórios, aguardando a consolidação, em sua sede própria no Bairro Tupã, onde terá cinco laboratórios didáticos em funcionamento, além de laboratórios de pesquisa do CT-Infra e a proximidade com o Parque Municipal do Goiabal, que é uma área de floresta estacional semidecidual, onde as aulas práticas e de campo, de diversas disciplinas serão ministradas.

Devido às recomendações do Conselho Federal de Biologia (CFBio)<sup>2</sup> e do Conselho Nacional de Educação/MEC<sup>3</sup>, o curso está passando por reestruturação das propostas pedagógicas e reformulação das estratégias de ensino, para oferecer a modalidade Bacharelado para o Turno Integral e a modalidade Licenciatura para o Turno Noturno. Desta forma, entender-se-á o Bacharel como sendo o profissional apto a atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia; e o Licenciado como sendo o profissional apto para atuar na docência de Ciências e Biologia, no Ensino Fundamental, Médio e Superior, e em atividades correlatas à docência relativas ao ensino formal e informal.

Este documento foi elaborado pelos membros do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências Biológicas, nomeados pelas portarias nº 63/2010 e nº 72/2010. Os membros são: Prof<sup>a</sup>. Dra. Juliana Aparecida Povh, Prof<sup>a</sup>. Dra. Karine Rezende de Oliveira, Prof<sup>o</sup>. Me. Melchior José Tavares Júnior, Prof<sup>o</sup>. Dr. Lucas Matheus da Rocha, Prof<sup>a</sup>. Dra. Neusa Elisa Carignato Sposito, Prof<sup>a</sup>. Dra. Sabrina Coelho Rodrigues, Prof<sup>o</sup>. Me. Sandro Prado Santos e Prof<sup>a</sup>. Me. Vanessa Suzuki Katagui.

<sup>2</sup> Resolução CFBio Nº 213/2010, Resolução CFBio 227/2010 e PARECER CFBio Nº 01/2011

<sup>3</sup> Resolução CNE Nº 4/2009, Ofício Circular nº. 02/2010-CGOC/DESUP/SESu/MEC, Resolução CNE/CP 2/2002, Resolução CNE/CP 1/2002, Resolução CNE/CES 7 2002 e Parecer CNE 213/2003

### 3. JUSTIFICATIVA

O Curso de Ciências Biológicas terá sua proposta pedagógica alterada para atender as resoluções e os pareceres do Conselho Nacional de Educação/MEC e do CFBio, pois entende-se que o perfil do Bacharel e do Licenciado possuem identidade específica e definida para que atuem distinta e profissionalmente com competência, ética e pensamento crítico.

Desde 2001, o Conselho Nacional de Educação<sup>4</sup> via a necessidade das Licenciaturas serem constituídas por cursos com identidade própria, sem que se caracterizassem como habilitações ou apêndices de outros cursos. No entanto, o CFBio<sup>5</sup> em respeito à Lei que regulamenta a profissão de Biólogo, conferia o exercício da profissão de Biólogo a todo bacharel ou licenciado em curso de Ciências Biológicas, em todas as suas especialidades ou licenciado em Ciências, com habilitação em Biologia, expedido por instituição brasileira oficialmente reconhecida. Várias discussões foram realizadas nos diversos âmbitos até culminar no Parecer CFBio Nº 01/2010 que propôs os requisitos mínimos necessários para a formação do Bacharel em Ciências Biológicas, respeitando-se pareceres e resoluções anteriores.

Desta forma, o Curso de Ciências Biológicas oferecerá duas modalidades: bacharelado integral e licenciatura noturno, e cada uma delas terá identidade própria no projeto pedagógico, com disciplinas específicas e com sequência curricular exclusiva. A implantação da proposta curricular iniciar-se-á, a partir de 2012, sem alteração da oferta de vagas.

A estrutura curricular do Curso de Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral, de acordo com os Referenciais Curriculares Nacionais<sup>6</sup> e Requisitos Mínimos do Parecer CFBio Nº 01/2011, permitirá ao egresso exercer diversas atividades relacionadas ao desenvolvimento de pesquisa científica básica e aplicada, sobre seres vivos em seus diferentes níveis organizacionais, elaborar e executar estudos e projetos ligados à Biologia, relacionados ao levantamento e sistematização de espécies, atuando na

<sup>4</sup> CNE/CP 009/2001

<sup>5</sup> Lei 6684/1979

<sup>6</sup> Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010. 99 p

preservação, saneamento, manejo e sustentabilidade da biodiversidade e dos ecossistemas, visando o melhoramento do meio ambiente e da qualidade de vida. Além disto, poderá coordenar e supervisionar equipes de trabalho, efetuar análises e perícias, emitir laudos técnicos e pareceres. Serão considerados também, a prática da ética, a segurança e a preocupação com os impactos sócio-ambientais.

A modalidade Licenciatura do Curso de Ciências Biológicas da FACIP/UFU iniciará a partir do primeiro semestre de 2012, tendo como principal objetivo a formação de profissionais licenciados e capacitados para atuarem na Educação Básica, ministrando conteúdos de Ciências e Biologia. Neste sentido, a proposta contempla a necessidade emergencial da nossa população, desenvolvendo nestes, sensibilidade para uma melhor compreensão de todos os fatores que envolvem a vida, bem como torná-los capazes de promover sua integração na sociedade; com isso, conseguindo uma melhor qualidade de vida.

A estrutura curricular em extinção será gradativamente substituída pela implantação da nova estrutura curricular. Os discentes do currículo antigo poderão migrar para a recém criada, considerando-se a especificidade de cada discente, os componentes curriculares já cursados com aproveitamento, prazo para a conclusão do Curso e as normas específicas do Curso a serem definidas para a transição curricular. Esta solicitação deverá ser encaminhada para apreciação do Colegiado do Curso de Ciências Biológicas.

Os discentes que não forem aprovados nas disciplinas da grade curricular em extinção poderão cursar as disciplinas equivalentes ministradas após a implantação da nova grade. As dispensas de componentes curriculares poderão ser diretas ou inversas, ou seja, o discente poderá completar ou complementar sua formação acadêmica nas grades curriculares vigentes, desde que haja vaga disponível nas disciplinas e sem prejuízo para a conclusão do curso. Para as disciplinas que não tiverem equivalência<sup>7</sup> na nova estrutura curricular de carga horária de 100% e/ou de conteúdo (> 80%) serão permitidos adaptação de estudos (Anexo 2). As disciplinas optativas do novo currículo poderão ser consideradas como optativas para os currículos antigos ou vice-versa. No quadro de equivalências dos componentes curriculares

<sup>7</sup> RESOLUÇÃO No 15/2011 do Conselho de Graduação

(ANEXO 2) encontram-se os nomes das disciplinas obrigatórias e optativas, com as cargas horárias e pré-requisitos.

O Curso de Ciências Biológicas possui, atualmente, dezessete docentes; destes, doze são doutores e cinco são mestres, sendo que dois estão em fase de doutoramento. Há também a colaboração de docentes dos Cursos de Graduação em Química, Física, Matemática e Pedagogia que ministram disciplinas e também orientam os trabalhos de conclusão de curso.

Em relação à infraestrutura, o curso conta com cinco laboratórios didáticos (Laboratório de Botânica, Laboratório de Ensino, Laboratório de Saúde, Laboratório de Microscopia e Laboratório de Ecozoologia) com capacidade para vinte discentes cada. Os laboratórios possuem equipamentos novos, reagentes e vidraria adequados, e uma coleção didática para a preservação dos espécimes animais.

Em 2010, no período de 14 a 17 de abril, o curso de Ciências Biológicas foi avaliado por quatro comissões de avaliação do INEP para o reconhecimento do Curso. Os avaliadores reconheceram os esforços realizados para a implantação do curso e melhoria da infraestrutura. O Curso foi avaliado com conceito 3, ou seja, apresenta um perfil satisfatório de qualidade.

#### 4. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS MODALIDADE BACHARELADO INTEGRAL

Denominação do Curso: **Graduação em Ciências Biológicas**

Modalidade oferecida: **Bacharelado Integral**

Titulação conferida: **Bacharel em Ciências Biológicas**

Ano de início de funcionamento do Curso: **2007**

Duração do Curso:

- Tempo mínimo: **4 anos**

- Tempo máximo: **6 anos**

Documento de criação do Curso: **Resolução nº 02/2006 do Conselho Universitário da Universidade Federal de Uberlândia**

Regime acadêmico: **Semestral**

Forma de ingresso: **Entrada anual**

Turno de oferta: **Integral (Matutino e Vespertino)**

Número de vagas oferecidas: **40 vagas**

#### 5. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS

O Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral está estruturado de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96); nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Conselho Nacional de Educação para os Cursos de Ciências Biológicas, estabelecidas no parecer CNE/CES 1.301/2001, na Resolução do

Conselho de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Resolução CONGRAD/UFU 02/2004) e nos requisitos estabelecidos pela Resolução Nº 213/2010 do Conselho Federal de Biologia. Conforme esta legislação, o Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral tem por objetivo formar profissionais comprometidos e conscientes de seu papel na sociedade, com sólida formação ética, crítica e cidadã, capazes de responder as questões atuais relacionadas ao meio ambiente, saúde e biotecnologia, além de atuar em educação, pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização e emissão de laudos e pareceres. Deste modo, o desenvolvimento do curso nessa modalidade será norteado por princípios definidos pelo Núcleo Docente Estruturante, a saber:

- Ensino contextualizado que assegure a discussão de conhecimentos no campo das Ciências Biológicas de forma crítica e construtiva;

- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, que garanta a participação do discente no desenvolvimento do conhecimento biológico através de atitudes investigativas e instigadoras;

- Garantia da inter e multidisciplinaridade dos conteúdos específicos e pedagógicos que possibilitem a articulação entre as diferentes atividades que compõem a estrutura curricular;

- Flexibilidade e dinamicidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades dos discentes nas diferentes áreas das Ciências Biológicas;

- Sólida formação teórico-prática do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas sócio-ambientais e das necessidades atuais da sociedade;

- Ética como referência das orientações e ações educativas que norteiem a formação do biólogo e

- Adoção de uma prática avaliativa no processo de ensino-aprendizagem do discente e na estrutura curricular do projeto pedagógico, de forma a realizar modificações, quando necessárias.

## 6. CARACTERIZAÇÃO DO EGRESSO

O Curso de Ciências Biológicas da FACIP/UFU na modalidade Bacharelado Integral pretende formar profissionais bacharéis, capazes de desenvolver pesquisas e ações sócio-ambientais, bem como prestar serviços e transmitir conhecimentos sobre temas que envolvam o meio ambiente, os seres vivos e suas inter-relações, de acordo com as Diretrizes do Conselho Federal de Biologia e com as Diretrizes Curriculares Nacionais.

O egresso formado pela FACIP/UFU nessa modalidade deverá:

- Ser um indivíduo generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;
- Apresentar 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;
- Ser 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;
- Ser comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;
- Estar preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

### 6.1. Habilidades e Competência do Bacharel em Ciências Biológicas

O bacharel em Ciências Biológicas deverá ser capaz de:

- Basear-se em princípios éticos democráticos, como a responsabilidade social e ambiental, direito à vida, justiça, respeito mútuo, dignidade humana, responsabilidade e solidariedade;

- Posicionar-se de forma crítica, com base em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;
- Ser atuante na pesquisa básica e/ou aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas na forma de artigos, palestras, congressos ou simpósios, de forma a difundir e ampliar o conhecimento;
- Utilizar seu conhecimento a respeito de organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referente à sua área de atuação;
- Compreender o processo histórico da formação do conhecimento das Ciências Biológicas referente a conceitos, princípios e teorias;
- Apresentar habilidade de estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedades;
- Planejar, gerenciar e executar processos e técnicas que visam desenvolver projetos, realizar perícias, emitir laudos e pareceres de acordo com o contexto previsto, dentro das possibilidades do profissional;
- Transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, baseando-se na legislação pertinente;
- Desenvolver ações capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação do profissional e preparar-se para inserção no mercado de trabalho;
- Saber discernir entre as escolhas e decisões, orientando os valores e pressupostos metodológicos juntamente com a democracia, considerando a diversidade étnica e cultural, as culturas autóctones e a biodiversidade;
- Ser atuante, considerando as características multi e interdisciplinares das especialidades, fazendo com que haja interação entre os profissionais, estando preparando para constantes mudanças no ambiente de trabalho;
- Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos e
- 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.



## 7. OBJETIVOS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA MODALIDADE BACHARELADO INTEGRAL



O Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral da FACIP-UFU tem como objetivo geral formar biólogos comprometidos e conscientes de seu papel na sociedade, com sólida formação ética, crítica e cidadã. Especificamente, o curso visa formar:

- Bacharéis na área de Ciências Biológicas, legalmente habilitados para o exercício da profissão em instituições públicas ou privadas, de ensino, de saúde, além de empresas e/ou indústrias;
- Profissionais éticos, com espírito de solidariedade, dignidade, princípios democráticos e responsabilidade social e ambiental;
- Cidadãos críticos e detentores de conhecimentos teórico-práticos, capazes de desenvolver ações competentes e de reconhecer a diversidade dos seres vivos, sua organização, bem como suas relações filogenéticas e evolutivas e suas interações com o meio ambiente;
- Profissionais capazes de atuar em prol da conservação e do manejo da biodiversidade, com consciência, qualidade e responsabilidade, além de se tornarem agentes transformadores na busca de melhoria da qualidade de vida;
- Egressos capazes de desenvolver pesquisa, básica e aplicada, nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, e de comprometer-se com os resultados e com a divulgação de sua atuação, segundo a ética legal;
- Diplomados conscientes de sua responsabilidade como educador e de seu papel na formação de cidadãos, nos vários contextos de atuação profissional, pautados pelo respeito à biodiversidade e à diversidade étnica e cultural, compreendendo o processo educativo, de forma ampla e consciente;
- Cidadãos com capacidade para atuar multi e interdisciplinarmente, com capacitação para o exercício profissional, adaptados à dinâmica do mercado do trabalho, às situações de mudança contínua do mesmo e ao contexto sócio-político, bem como interagir com diferentes especialidades e profissionais por meio de ações estratégicas.
- Oferecer oportunidade ao discente para desenvolver pesquisa básica e aplicada nas diversas áreas das Ciências Biológicas e divulgar os resultados de forma ética;

- Apoiar a participação dos discentes em atividades de extensão, realizando medidas que promovam a melhoria na qualidade de vida da sociedade.



## 8. ESTRUTURA CURRICULAR

O Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral da Universidade Federal de Uberlândia *Campus* Pontal é oferecido em período Integral, correspondendo a uma carga horária total de 3260 horas. A estrutura curricular está organizada de modo a atender às disposições estabelecidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Conselho Nacional de Educação para os Cursos Ciências Biológicas, Parecer CNE 1.301/2001, na Resolução do Conselho de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Resolução CONGRAD/UFU 02/2004) e nos requisitos estabelecidos pela Resolução CFBio Nº 213/2010, que institui os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

O discente deverá cumprir uma carga horária mínima de 3200 horas de componentes curriculares específicos das Ciências Biológicas nos termos das Diretrizes Curriculares Nacionais em Ciências Biológicas, de acordo com a área de conhecimento, incluindo, atividades obrigatórias de campo, de laboratório e adequada instrumentação técnica, conforme Parecer CNE/CP 1.301/2001, Resoluções CNE/CP 07/2002 e CNE/CP 04/2009.

Considerando a legislação vigente, a estrutura curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral da FACIP está organizada em três núcleos: núcleo de formação básica, núcleo de formação específica e núcleo de formação acadêmico-científico-cultural, que contemplam o princípio da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

### 8.1. Núcleo de Formação Básica

O núcleo de formação básica é composto por disciplinas obrigatórias com o conteúdo básico biológico e aqueles das áreas das ciências exatas, da terra e humanas. Além disto, procurou-se distribuir os conhecimentos biológicos de forma integrada ao longo de todo o curso. Os conteúdos básicos, estabelecidos pelas Diretrizes, e aqui contemplados são os seguintes: Biologia Celular, Molecular e Evolução; Diversidade Biológica; Ecologia; Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra; e Fundamentos Filosóficos e Sociais. Estes conteúdos visam proporcionar conteúdos do campo de saber que forneçam o embasamento teórico e prático para que o acadêmico possa, a partir de uma formação-base sólida, direcionar a sua formação específica buscando assim, construir sua identidade profissional. No Quadro 1 estão listadas as disciplinas deste núcleo de formação com suas respectivas cargas horárias.

Quadro 1: Disciplinas obrigatórias do Núcleo de Formação Básica

Núcleo de Formação Básica					
Matérias	Disciplinas	CH teórica	CH Prática	CH Campo	CH total
Biologia Celular, Molecular e Evolução	Microbiologia	30	15	0	45
	Imunologia	45	15	0	60
	Parasitologia	30	15	0	45
	Bioquímica	60	15	0	75
	Biologia Celular e Molecular	30	30	0	60
	Histologia e Embriologia Geral	60	30	0	90
	Fisiologia Humana	60	15	0	75
	Anatomia Humana	45	30	0	75
	Genética	60	30	0	90
	Biologia Evolutiva	30	0	0	30
Diversidade Biológica	Sistemática de Criptógamas	30	30	15	75
	Sistemática de Fanerógamas	30	30	15	75
	Morfologia Vegetal	60	30	0	90
	Fisiologia Vegetal	60	30	0	90
	Zoologia I	60	15	15	90
	Zoologia II	30	15	15	60
	Zoologia III	60	15	15	90
Ecologia	Ecologia Geral	45	15	15	75
	Ecologia Animal	30	15	15	60
	Ecologia Vegetal	30	0	15	45
	Biogeografia	30	0	0	30
Fundamentos	Geologia Geral	30	15	0	45

L. Nº 48  
 310  
 Secretaria Geral

das Ciências Exatas e da Terra	Paleontologia	45	15	0	60
	Matemática	60	0	0	60
	Química Geral para Biologia	30	30	0	60
	Química Orgânica para Biologia	30	30	0	60
	Física para Biologia	45	15	0	60
	Bioestatística	60	0	0	60
	Biofísica	45	15	0	60
Fundamentos Filosóficos e Sociais	Filosofia da Ciência	30	0	0	30
	Legislação do Profissional Biólogo	30	0	0	30
	Metodologia de Pesquisa	30	0	0	30
	<b>Total</b>	<b>1365</b>	<b>525</b>	<b>120</b>	<b>1995</b>

## 8.2. Núcleo de Formação Específica

O Núcleo de Formação Específica (1215 horas) reúne as disciplinas específicas e atividades essenciais para a formação do profissional Biólogo definindo a sua identidade profissional e dando-lhe perfil adequado à sua atuação na área de meio ambiente e noções das áreas da saúde e biotecnologia.

Este Núcleo de Formação está dividido em disciplinas obrigatórias (510 horas) concentrando-se principalmente na área de meio ambiente e disciplinas optativas (225 horas de carga horária mínima) que tem como objetivo aumentar a abrangência do curso com a inserção de conteúdos variados, permitindo ao discente selecionar aqueles que mais atendam às suas escolhas dentro da carreira profissional de biólogo. Nos Quadros 2 e 3 estão listadas as disciplinas obrigatórias e optativas que fazem parte deste núcleo de formação. Além disso, integra-se a esse Núcleo o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que prevê o cumprimento de 120 horas e o Estágio com carga horária mínima de 360 horas.

**Quadro 2:** Disciplinas obrigatórias do Núcleo de Formação Específica.

NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA				
Disciplinas obrigatórias	CH teórica	CH Prática	CH Campo	CH total
Biotecnologia de Microrganismos	30	30	0	60
Conservação e Manejo de Recursos Naturais	30	0	15	45
Ecologia de Ecossistemas	30	0	15	45
Educação Ambiental	15	45	0	60
Educação, Saúde e Sexualidade	45	15	0	60
Entomologia	30	15	15	60
Epidemiologia e Saúde Pública	30	0	0	30
Geologia Ambiental	30	0	15	45
Métodos Parasitológicos de Diagnósticos	30	15	0	45
Preservação do Meio Ambiente	45	15	0	60
<b>Total</b>	<b>315</b>	<b>135</b>	<b>60</b>	<b>510</b>

Quadro 3: Disciplinas Optativas do Núcleo de Formação Específica.

Disciplinas	CH Teórica	CH Prática	CH Total	Pré-requisitos
Anatomia dos Órgãos Reprodutivos das Angiospermas	15	30	45	Morfologia Vegetal
Aspectos Imunológicos e Moleculares da Interação Parasito-hospedeiro	30	0	30	Imunologia e Parasitologia
Biologia Floral	45	15	60	Morfologia Vegetal
Botânica Econômica	30	0	30	Sistemática de Fanerógamas
Construção do Conhecimento em Ciências	60	0	60	Livre
Currículo Oculto no Ensino de Ciências	30	0	30	Livre
Ecologia Comportamental	30	30	60	Livre
Ecologia da Interação Inseto-Planta	30	30	60	Livre
Ecologia do Solo	15	15	30	Livre
Educação e Corporeidade	30	30	60	Livre
Educação e Transformação Social	60	0	60	Livre
Embriologia Comparada	30	15	45	Histologia e Embriologia Geral
Ensino de Ciências e Biologia em espaços não formais	15	30	45	Livre
Escolas Abertas à Diversidade	60	0	60	Livre
Fundamentos da Educação Inclusiva	30	0	30	Livre
Genética Forense	45	0	45	Livre
Histologia dos Sistemas	30	30	60	Histologia e Embriologia Geral

História, Educação e Cultura Brasileira	60	0	60	Livre
Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	60	0	0	Livre
Metabólitos Secundários e Defesa Vegetal	30	15	45	Livre
Noções de Microbiologia Médica	30	15	45	Livre
Oficina de Produção: Imagens e Ensino de Biologia e Ciências	0	30	30	Livre
Oficina de Ciências e Biologia	0	30	30	Livre
Paleoecologia	15	15	30	Livre
Pedogênese em Ambientes Tropicais	45	15	60	Livre
Pensamento Filosófico Brasileiro	60	0	60	Livre
Pesquisa em Educação	30	30	60	Livre
Prática em Ecologia Marinha	0	30	30	Livre
Práticas em Zoologia Marinha	0	30	30	Livre
Recursos Hídricos	45	15	60	Livre
Sistemática Filogenética	60	0	60	Livre
Tópicos em Fisiologia Endócrina	45	0	45	Livre
Zoologia e Ecologia de Campo	30	30	60	Livre

### 8.2.1. Estágio Profissionalizante

O estágio profissionalizante é um importante componente curricular para a formação profissional do Bacharel em Ciências Biológicas conforme aponta o Parecer CFBio Nº 01/2010. É caracterizado pelo conjunto de atividades desenvolvidas pelo discente, no sentido de consolidar uma vinculação entre os aprendizados teóricos e práticos adquiridos ao longo dos quatro primeiros períodos do curso, visando o exercício prático da profissão. Este conjunto de atividades poderá ser realizado pelos discentes do Curso em empresas relacionadas às áreas de concentração das Ciências Biológicas (indústrias, institutos/centros de pesquisa etc.) ou em laboratórios de pesquisa do Curso de Ciências Biológicas na FACIP, sob a orientação de um docente, devidamente autorizado pelo coordenador do laboratório onde o estágio será desenvolvido. O responsável pela coordenação e administração do estágio será o Coordenador de Estágio, indicado pela Coordenação de Curso e nomeado pela Unidade Acadêmica. Na ausência do Coordenador de Estágio caberá ao Coordenador de Curso a responsabilidade pelas atividades de estágio.

O estágio poderá ser cursado a partir do quarto período do curso. As atividades do estágio deverão reunir, pelo menos, uma carga horária global não inferior a 360 horas, comprovadas por meio de relatórios parciais e um relatório final a ser entregue pelo discente no fechamento da disciplina de Estágio Profissionalizante. O discente deverá ser orientado por um docente do Curso de Ciências Biológicas ou de áreas afins, que tenha formação acadêmica e profissional na área de interesse correspondente ao estágio. Durante a realização do mesmo, o discente deverá obrigatoriamente ser acompanhado por um supervisor do local onde a atividade profissionalizante está sendo desenvolvida, desde que seja de total conhecimento do professor orientador vinculado à FACIP, preferencialmente do Curso de Ciências Biológicas ou da Universidade Federal de Uberlândia.

Caberá ao orientador:

(i) Orientar o discente durante a elaboração do plano de estágio e acompanhar o seu desenvolvimento, e a elaboração dos relatórios parciais/final;



(ii) Estabelecer as datas para entrega do plano de estágio, dos resultados parciais e dos relatórios;

(iii) Avaliar o plano de estágio e o relatório final de atividades, encaminhando seu parecer para o Coordenador de Estágio.

O discente será responsável por elaborar o plano de estágio onde deverão constar datas de início e previsão de término para o estágio, assim como o número de horas a serem cumpridas por semana e o número de semanas, objetivos a serem alcançados, metas a serem cumpridas e a programação das atividades a serem desenvolvidas.

Nos relatórios parciais e no relatório final devem constar: introdução, descrição das atividades realizadas e resultados obtidos, conclusões, avaliação pessoal do estágio e referências bibliográficas. O texto do relatório deverá seguir as orientações recebidas na disciplina Metodologia de Pesquisa.

O discente encaminhará o plano de estágio e os relatórios, parcial e final ao Coordenador de Estágio, em formatos impresso e digital, nas datas previamente definidas pela Coordenação de Curso.

O Coordenador de Estágio terá como atribuições:

(i) Apresentar aos discentes as normas do Curso e os procedimentos para a realização de estágio;

(ii) Manter contato com as empresas concedentes de estágio;

(iii) Estabelecer as datas para a apresentação do plano de estágio e do relatório final por parte dos discentes;

(iv) Aprovar as orientações, planos de estágio e os relatórios do estágio, divulgando-os para toda a comunidade do Curso de Ciências Biológicas.

O discente que optar por realizar o estágio exclusivamente no oitavo período deverá realizar atividades por, pelo menos, 18 semanas, com a carga horária aprovada no plano de estágio, não podendo ser inferior a 360 horas.

O discente com desempenho avaliado como insatisfatório em suas atividades de estágio profissionalizante será considerado reprovado e deverá iniciar novo estágio.

### 8.2.2. Trabalho de Conclusão de Curso

O componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Ciências Biológicas na modalidade bacharelado visa estimular a capacidade do discente em articular os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do Curso com o processo de investigação e reflexão acerca de um tema específico de seu interesse, inédito ou de revisão bibliográfica, finalizando com a elaboração de uma monografia.

Essa monografia poderá ser elaborada com base nas atividades desenvolvidas durante o Estágio Profissional. O TCC deverá ser orientado por um docente da Universidade Federal de Uberlândia, o qual será escolhido pelo discente e aprovado pelo Colegiado. As normas para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso encontram-se no Anexo 3.

A carga horária total do TCC foi dividida em duas disciplinas:

- TCC I: com 60 h que resultará na elaboração do projeto de pesquisa a ser desenvolvido e na apresentação de um relatório de atividades com resultados parciais, segundo as normas propostas pela Coordenação do Curso (Anexo 3);

- TCC II: com 60 h, que consistirá na continuação e finalização do trabalho, segundo as normas propostas pela Coordenação do Curso (Anexo 3).

#### Quadro 4: Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

	Teórica (h)	Prática (h)	Total (h)
TCC I	0	60	60
TCC II	0	60	60
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

### 8.3. Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural

O Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural integra a estrutura curricular do Curso de Ciências Biológicas na modalidade bacharelado e inclui a participação de discentes em eventos de natureza social, cultural, artística, científica e tecnológica, tanto no âmbito das Ciências, quanto no âmbito de sua preparação ética, estética e humanística.

O discente precisará cumprir um mínimo de 50 horas de atividades complementares (Quadros 5a, 5b, 5c, 5d) ao longo do período em que estiver matriculado no Curso. Entretanto, não será permitido que esta carga horária seja cumprida com o desenvolvimento de uma única atividade.

Para proceder à contagem e validação da carga horária, o discente deverá entregar no penúltimo semestre do curso, na Coordenação do Curso, um currículo com cópia dos comprovantes de cada atividade realizada.

Caberá à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas a análise e o deferimento das solicitações de aproveitamento de atividades não previstas na relação abaixo, de modo a evitar distorções e arbitrariedades no exercício da autonomia discente.

As Atividades Complementares previstas neste Projeto Pedagógico estão divididas em quatro grupos:

1. Atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Representação Estudantil (Quadro 5a);
2. Atividades de Caráter Científico (Quadro 5b);
3. Atividades de Caráter Artístico e Cultural (Quadro 5c);
4. Atividades de Caráter Técnico (Quadro 5d).

**Quadro 5a:** Atividade de Ensino, Pesquisa, Extensão e Representação Estudantil.

Atividades	Comprovação	Horas contabilizadas
Representação estudantil (Colegiado da graduação, Conselho da FACIP, Conselhos superiores, Centro acadêmico, DCE, UNE, etc.)	Atas ou documentos similares que atestem a nomeação e a exoneração ou término do mandato, emitidas pelo órgão colegiado competente	10 horas por ano de mandato, respeitando o teto de 30 horas para o total de atividades deste tipo.
Disciplina Facultativa, cursada com aproveitamento, na UFU ou em outra Instituição de ensino Superior, em curso devidamente reconhecido pelo MEC	Histórico Escolar	Até 20 horas

Atividades de pesquisa com bolsa (UFU, CNPq, FAPEMIG, etc.)	Documento que ateste o cumprimento das atividades previstas no projeto, emitido pelo orientador e/ou pelo órgão competente.	10 horas por ano de bolsa, respeitando o teto de 30 horas para atividades deste tipo.
Atividades de pesquisa sem bolsa. (obs.: atividades de pesquisa sem bolsa que forem submetidas ao comitê da UFU que avalia o PIBIC e que forem aprovadas seguirão os mesmos critérios de atividades de pesquisa com bolsa).	Documento emitido pelo orientador da atividade, devidamente validado pelo Colegiado do Curso. No Documento deverá constar uma descrição sumária da atividade, seus objetivos e uma apreciação do desempenho do discente.	Até 10 horas por ano, respeitando o teto de 30 horas para o total de atividade deste tipo.
Atividades de extensão com bolsa.	Documento que ateste a participação do discente no projeto e seu desempenho, emitido pelo órgão que financiou o mesmo	10 horas por ano de bolsa, respeitando o teto de 30 horas par atividades deste tipo.
Atividades de extensão sem bolsa. (Obs.: atividade de extensão sem bolsa que for submetida ao comitê da UFU, que avalia o PIBEG, e que for aprovada seguirá os mesmos critérios de atividades de extensão com bolsa).	Documento emitido pelo orientador da atividade, devidamente validado pelo Colegiado de Curso. No Documento deverá constar uma descrição sumária da atividade, seus objetivos e uma apreciação do desempenho do discente.	Até 10 horas por ano, respeitando o teto de 30 horas para o total de atividades deste tipo
Atividades de monitoria em disciplinas de graduação	Documento emitido pela Diretoria de Ensino, atestando a participação e o desempenho do discente na atividade	10 horas por semestre de monitoria respeitando o teto de 30 horas para o total de atividades deste tipo.
Atividades de monitorias ou estágio em ambientes acadêmicos da FACIP	Documento emitido pelo Conselho do FACIP que ateste a realização da monitoria e o desempenho do monitor.	10 horas por semestre de monitoria respeitando o teto de 30 horas para o total de atividades deste tipo.
Atividades de monitorias em ambientes acadêmicos de outras unidades da UFU.	Documento emitido pelo Conselho da unidade que recebeu o monitor, atestando sua participação e desempenho.	10 horas por semestre de monitoria, respeitando o teto de 30 horas para o total de atividades deste tipo.

**Quadro 5b: Atividades de Caráter Científico.**



Atividades	Comprovação	Horas contabilizadas
Participação, como ouvinte, em minicursos, cursos de extensão, eventos científicos, oficinas, colóquios, palestras e outros.	Certificados de participação, emitido pela entidade promotora, constando a carga horária da atividade.	Igual à carga horária especificada no certificado de participação, respeitando o teto de 30 horas para o total de atividades deste tipo.
Apresentação de comunicações ou pôsteres em eventos científicos.	Certificado de apresentação emitido pela entidade promotora.	5 horas por comunicação ou pôster apresentado ou carga horária constante no certificado de participação, respeitando o teto de 20 horas para atividades deste tipo.
Publicação de trabalhos completos em anais de eventos científicos.	Cópia do material publicado.	5 horas por publicação em anais, respeitando o teto de 20 horas para atividades deste tipo.
Publicação de resumos em anais de eventos científicos.	Cópia do material publicado.	05 horas por resumo publicado em anais, respeitando o teto de 20 horas para atividades deste tipo.
Publicação de artigos em períodos científicos com ISSN e conselho editorial.	Cópia do material publicado.	20 horas por artigo publicado, respeitando o teto de 40 horas para atividades deste tipo.
Publicação de artigos em periódicos de divulgação científica ou de caráter não acadêmico (jornais, revistas, etc.).	Cópia do material publicado e certificado do editor do periódico.	10 horas por artigo publicado, respeitando o teto de 30 horas para atividades deste tipo.

Desenvolvimento ou participação no desenvolvimento de material informacional (divulgação científica) ou didático (livros, CD - ROMs, vídeos, exposições)	Cópia do material desenvolvido e certificado do coordenador ou organizador do projeto.	5 horas por material desenvolvido, respeitando o teto de 20 horas para atividades deste tipo.
Desenvolvimento ou participação no desenvolvimento de instrumentos de pesquisa, guias ou catálogos de acervos de memória e/ou exposições.	Cópia do material desenvolvido e certificado do coordenador ou organizador do projeto.	5 horas por material desenvolvido, respeitando o teto de 20 horas para atividades deste tipo.
Outras atividades de caráter científico ou de divulgação científica. (Sujeito à aprovação do colegiado)	A critério do colegiado do curso.	A critério do colegiado do curso. Respeitando o teto de 10 horas.

**Quadro 5c: Atividades de Caráter Artístico Cultural**

Atividades	Comprovação	Horas contabilizadas
Produção ou participação na produção de objetos artísticos (vídeos, artes plásticas, curadoria, literatura, artes performáticas, música, etc.). (Sujeito à aprovação do colegiado).	A critério do colegiado do curso.	5 horas por produção, respeitando o teto de 20 horas para o total de atividades deste tipo.
Participação em oficinas, cursos ou minicursos relacionados a manifestações artísticas e culturais.	Certificado de participação emitido pela entidade promotora, constando a carga horária da atividade.	Igual à carga horária especificada no certificado de participação, respeitando o teto de 30 horas para o total de atividades deste tipo.
Outras atividades de caráter artístico ou cultural. (Sujeito à aprovação do colegiado)	A critério do colegiado do curso.	A critério do colegiado do curso. Respeitando o teto de 10 horas.

**Quadro 5d: Atividades de Caráter Técnico**

projetos de pesquisa, extensão ou complementares a atividades de ensino que não sejam obrigatórias. (Sujeito à aprovação do colegiado)	pelo professor orientador do projeto.	especificada no certificado de participação, respeitando o teto de 20 horas para o total de atividades deste tipo.
Estágio não obrigatório	Documento comprobatório emitido pelo responsável pelo estágio.	A critério do colegiado do curso. Respeitando o teto de 20 horas para o total de atividades deste tipo.

### 8.3.1. Estágio Não Obrigatório

O estágio não obrigatório é uma atividade extracurricular que será contabilizado, respeitando um limite máximo de 20 horas, como uma atividade complementar do Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural. Para a formalização do estágio não obrigatório, o discente deverá procurar o Núcleo de Estágios da UFU (NUCLES) para providenciar os documentos e procedimentos necessários. Esta modalidade de estágio poderá ser realizada nas Unidades da Universidade.

O estágio não obrigatório será validado como atividade complementar diante de documento emitido pelo responsável pelo estágio ou pelo NUCLES.

### 8.4. Fluxo Curricular

O fluxo curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral está demonstrado no Quadro 6. As ementas das disciplinas dos núcleos de formação básica e específica encontram-se no Anexo 5.



**Quadro 6:** Fluxo curricular de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral.

	Componentes curriculares	Carga horária				Núcleo	Categoria	Pré-requisito	Co-requisito
		T	P	C	Total				
1º Período	Sistemática de Criptógamas	30	30	15	75	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Biologia Celular e Molecular	30	30	0	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Anatomia Humana	45	30	0	75	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Química Geral para Biologia	30	30	0	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Matemática	60	0	0	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Metodologia de Pesquisa	30	0	0	30	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
2º Período	Morfologia Vegetal	60	30	0	90	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Histologia e Embriologia Geral	60	30	0	90	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Bioestatística	60	0	0	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Química Orgânica para Biologia	30	30	0	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Zoologia I	60	15	15	90	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Geologia Geral	30	15	0	45	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
3º Período	Filosofia da Ciência	30	0	0	30	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Ecologia Geral	45	15	15	75	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Bioquímica	60	15	0	75	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Física para Biologia	45	15	0	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Zoologia II	30	15	15	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Epidemiologia e Saúde Pública	30	0	0	30	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
4º Período	Educação, Saúde e Sexualidade	45	15	0	60	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
	Ecologia Animal	30	15	15	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Genética	60	30	0	90	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Microbiologia	30	15	0	45	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Zoologia III	60	15	15	90	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Biofísica	45	15	0	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Fisiologia Humana	60	15	0	75	Básico	Obrigatória	Livre	Livre

	Componentes curriculares	Carga horária				Núcleo	Categoria	Pré-requisito	Co-requisito
5 º  P e r í o d o	Sistemática de Fanerógamas	30	30	15	75	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Ecologia Vegetal	30	0	15	45	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Biogeografia	30	0	0	30	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Educação Ambiental	15	45	0	60	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
	Imunologia	45	15	0	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Biologia Evolutiva	30	0	0	30	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Optativas	90	0	0	90	Específico	Optativa		
6 º  P e r í o d o	Paleontologia	45	15	0	60	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Parasitologia	30	15	0	45	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Fisiologia Vegetal	60	30	0	90	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Preservação do Meio Ambiente	45	15	0	60	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
	Conservação e Manejo de Recursos Naturais	30	0	15	45	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
	Optativas	75	0	0	75	Específico	Optativa		
	Legislação do Profissional Biólogo	30	0	0	30	Básico	Obrigatória	Livre	Livre
	Trabalho de Conclusão de Curso I	0	60	0	60	Específico	Obrigatória	Metodologia de Pesquisa	Livre
7 º  P e r í o d o	Métodos Parasitológicos de Diagnósticos	30	15	0	45	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
	Entomologia	30	15	15	60	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
	Biotechnology de Microrganismos	30	30	0	60	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
	Ecologia de Ecossistemas	30	0	15	45	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
	Geologia Ambiental	30	0	15	45	Específico	Obrigatória	Livre	Livre
	Optativas	75	0	0	75	Específico	Optativa		
	Trabalho de Conclusão de Curso II	0	60	0	60	Específico	Obrigatória	Trabalho de Conclusão de Curso I	Livre

Fl. Nº 62  
Secretaria Gera

	Componentes curriculares	Carga horária				Núcleo	Categoria	Pré-requisito	Co-requisito
8 o P e r í o d o	Estágio Profissionalizante	0	360	0	360	Específico	Obrigatória		

## FLUXOGRAMA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS MODALIDADE BACHARELADO INTEGRAL

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período
360	435	330	480	390	465	390	360
Sistemática de Criptógamas	Morfologia Vegetal	Filosofia da Ciência	Educação, Saúde e Sexualidade	Sistemática de Fanerógamas	Paleontologia	Métodos Parasitológicos de Diagnóstico	Estágio Profissionalizante
30 45	60 30	30 0	45 15	30 45	45 15	30 15	0 360
Biologia Celular e Molecular	Histologia e Embriologia Geral	Ecologia Geral	Ecologia Animal	Ecologia Vegetal	Parasitologia	Entomologia	
30 30	60 30	45 30	30 30	30 15	30 15	30 30	
Anatomia Humana	Bioestatística	Bioquímica	Genética	Biogeografia	Fisiologia Vegetal	Biotecnologia de Microrganismos	
45 30	60 0	60 15	60 30	30 0	60 30	30 30	
Química Geral para Biologia	Química Orgânica para Biologia	Física para Biologia	Microbiologia	Educação Ambiental	Preservação do Meio Ambiente	Ecologia de Ecossistemas	
30 30	30 30	45 15	30 15	15 45	45 15	30 15	
Matemática	Zoologia I	Zoologia II	Zoologia III	Imunologia	Conservação e Manejo de Recursos Naturais	Geologia Ambiental	
60 0	60 30	30 30	60 30	45 15	30 15	30 15	
Metodologia de Pesquisa	Geologia Geral	Epidemiologia e Saúde Pública	Biofísica	Biologia Evolutiva	Optativas	Optativas	
30 0	30 15	30 0	45 15	30 0	75 0	75 0	
			Fisiologia Humana	Optativas	Legislação do Profissional Biólogo	Trabalho de Conclusão de Curso II	
			60 15	90 0	30 0	0 60	
					Trabalho de Conclusão de Curso I		
					0 60		

8.6. Síntese da Estrutura Curricular

O Curso de Graduação em Biologia na modalidade Bacharelado Integral totaliza uma carga horária de 3260 horas. A carga horária total do Curso é constituída por 1830 horas (65,6%) de atividades teóricas, por 780 horas (28%) de atividades práticas e por 180 horas (6,5%) de atividades de campo de disciplinas obrigatórias e optativas, além de 360 horas de estágio e 50 horas de atividades complementares. A carga horária de cada núcleo de formação está disposta no Quadro 7, que apresenta, de forma resumida, a estrutura curricular do Curso de Ciências Biológicas modalidade Bacharelado Integral.

**Quadro 7:** Resumo da estrutura curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas modalidade Bacharelado Integral.

<b>Bacharelado em Ciências Biológicas</b>	<b>CH</b>	<b>%</b>
<b>Núcleo de Formação Básica</b>	<b>1995</b>	<b>61,19</b>
<b>Núcleo de Formação Específica</b>	<b>1215</b>	<b>37,26</b>
Disciplinas obrigatórias	510	15,64
Disciplinas optativas – mínimo	225	6,90
Estágio Profissionalizante	360	11,04
Trabalho de Conclusão de Curso	120	3,78
<b>Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural</b>	<b>50</b>	<b>1,6</b>
<b>Total do Curso</b>	<b>3260</b>	<b>100</b>

## 9. DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO ENSINO



As Diretrizes Gerais para o desenvolvimento Metodológico do Ensino do curso de Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral são pautadas nos conhecimentos provenientes das teorias de aprendizagem, da filosofia e da epistemologia.

Quanto às teorias de aprendizagem, destacam-se aquelas que colocam o discente em situação ativa durante a reestruturação de conhecimentos. Deste modo, as metodologias desenvolvidas devem considerar as variadas experiências prévias provenientes da vivência dos discentes que, em vez de serem esquecidas ou desconsideradas, podem servir para o crescimento do curso e enriquecimento dos próprios graduandos. Para impedir que a aprendizagem seja mecânica, é necessária a conexão entre o conhecimento científico e o conhecimento empírico do discente, buscando alcançar um novo significado.

Para as Ciências Biológicas, a construção do pensamento científico, permeia a filosofia e a epistemologia, na busca de uma reflexão teórica acerca dos conhecimentos das Ciências Naturais devendo considerar as concepções espontâneas e os condicionantes necessários para a ressignificação dos conteúdos. Desta forma, os conhecimentos do curso estão estruturados em disciplinas, que têm por finalidade exprimir o eixo integrador das Ciências Biológicas que é a Teoria da Evolução; isto impede que os conteúdos sejam apresentados de forma fragmentada, privilegiando uma sequência que busque a construção dos conceitos de forma progressiva e contínua.

Diversas estratégias podem ser adotadas para facilitar a aprendizagem, visando: realizar o nivelamento dos discentes de acordo com a demanda da disciplina para suprir a defasagem de conhecimento, desenvolver a interdisciplinaridade, aumentar a participação dos discentes em atividades coletivas e/ou de grupos, além de sua integração social e respeitar as diferenças individuais.

A fim de alcançar as premissas apresentadas anteriormente, as atividades devem privilegiar a construção de conceitos a partir da



contextualização dos conteúdos, dos aspectos do cotidiano e do ambiente; da argumentação e debate; dos aspectos sócio-históricos do desenvolvimento da Ciência, da conservação dos recursos naturais e utilização de recursos tecnológicos, minimizando os impactos ambientais. Esta construção deve considerar ainda a interdisciplinaridade como possibilidade da interlocução com os diversos campos de saberes.

Entretanto, orienta-se que o docente do Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral da FACIP/UFU esteja disposto a empreender um ensino ativo, partindo de problemas contextualizados que propiciem ao discente pesquisar respostas, explorar vivências e diálogos com seus pares, além de instigar novas perguntas para pesquisas futuras. Sugere-se, ainda, que a metodologia para as aulas teóricas constitua-se de aulas expositivas, com uso de lousa e giz, recursos áudio-visuais, vídeos e filmes, modelos e demais materiais didáticos. É altamente recomendável que o docente, ao desenvolver os conceitos, explore exemplos brasileiros e estudos de caso. O conteúdo prático das unidades curriculares poderá ser desenvolvido em aulas participativas, desenvolvidas em laboratório ou em atividades de campo, visitas técnicas, centros de excelência e outros locais importantes para a formação do Biólogo, em espaços não formais, como museus de ciências, zoológicos, empresas etc.

## 10. DIRETRIZES GERAIS PARA OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DO CURSO NA MODALIDADE BACHARELADO INTEGRAL

### 10.1. Sistema de Avaliação da Aprendizagem Discente

A avaliação da aprendizagem a ser desenvolvida nas disciplinas e atividades que compõem a grade curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral da FACIP-UFU, além de respeitar as normas estabelecidas pela UFU (Resolução No 15/2011, do Conselho de Graduação), deverá orientar-se pelos seguintes princípios:

- Definição clara dos resultados da aprendizagem desejados/esperados – objetivos de ensino;
- Coerência entre avaliação e ensino planejado e desenvolvido e
- Avaliação como diagnóstico dos resultados da aprendizagem dos discentes ao longo do processo de ensino.

O sistema de avaliação deverá acompanhar todo o processo de ensino-aprendizagem e não reduzir-se a um único momento. Como elemento integrador e motivador, deverá abranger o desenvolvimento do aluno e do professor, permitir a contínua correção de distorções e encaminhamento para a consecução dos objetivos.

Este processo contínuo e permanente não terá apenas função diagnóstica, processual e classificatória, pois deverá ser constantemente reflexivo e possibilitar o pleno desempenho das múltiplas dimensões: humana, cognitiva, política, ética, cultural e profissional.

O docente terá autonomia para utilizar diferentes formas ou instrumentos avaliativos, adequados às suas peculiaridades e especificidades, observando-se as atitudes e habilidades desejáveis. O plano de curso deverá ser avaliado pelo Colegiado do Curso e estar adequado aos objetivos deste Projeto Pedagógico.

As avaliações que objetivam o desenvolvimento cognitivo podem ser provas discursivas ou dissertativas, questões de múltipla escolha, verdadeiro/falso, provas práticas e outras. O desenvolvimento de



habilidades, atitudes e também o desempenho discente podem ser avaliados através de diferentes atividades em grupo, apresentação de seminários, debates etc. Estas avaliações devem ser seguidas por reflexões do professor, capazes de orientar sua atuação e, conseqüentemente, desencadear uma melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, a avaliação cumpre seu papel chave na formação de um profissional competente, consciente e responsável, baseada nos critérios da Resolução Congrad 15/2011.

## **10.2. Sistema de Avaliação do Projeto**

O curso deverá ser avaliado a cada dois anos. A avaliação será feita em conjunto com representantes dos discentes, técnicos-administrativos e com todos os docentes que ministram aulas ou atividades para o Curso com a finalidade de detectar e propor mudanças que corrijam os problemas que se apresentaram durante o período avaliado e redimensionar o perfil do egresso de acordo com as mudanças políticas, sociais e educacionais em nível regional e nacional. Esta avaliação poderá ser feita por meio de entrevistas, pesquisas, dentre outros e os resultados e reflexão serão socializados através de seminários, coordenados pelo Colegiado do Curso de Ciências Biológicas.

Na avaliação, deverão ser analisados os seguintes parâmetros para:

### **Avaliação do curso:**

- Recursos humanos, infra-estrutura, programas de bolsas para discentes, interação do Curso com a área acadêmico-científica, com área de atuação profissional e com a sociedade;
- Qualificação do corpo docente e sua atuação nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, programas de orientação ao discente, avaliação da aprendizagem e estágios;

- A avaliação do docente responsável pela disciplina, será realizada por parte dos discentes.

- Capacitação global dos discentes, qualidade do curso, interação do curso com as demandas específicas do mercado e com as demandas da sociedade.

- Desempenho dos discentes no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

A avaliação do Curso deve ser entendida como uma situação permanente de ajuste e redefinição, de maneira que seus resultados sejam relevantes para o aperfeiçoamento e a melhoria do Curso.

#### **Avaliação das disciplinas:**

- Conteúdo e objetivos da disciplina, programa, plano de ensino, procedimentos didáticos e bibliografia;

- Rendimento acadêmico;

- Interdisciplinaridade;

- Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's);

- Proporcionalidade entre disciplinas práticas e teóricas;

- Condições técnicas disponíveis para o desenvolvimento das disciplinas;

- Integração da disciplina ao currículo e inserção da disciplina no período do curso na qual é ministrada.

Os planos de curso das disciplinas devem ser analisados, discutidos e, se possível, revisados por uma comissão de docentes indicada pelo Coordenador do Curso.

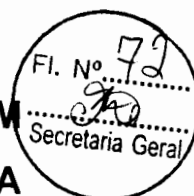
## 11. DURAÇÃO DO CURSO, TEMPO MÍNIMO E MÁXIMO DE INTEGRALIZAÇÃO



O tempo ideal de integralização, a duração do Curso de Graduação em Ciências Biológicas modalidade Bacharelado Integral está expresso em anos letivos. Essa duração está diretamente ligada à duração mínima do ano letivo regular, que é de 200 dias letivos, previsto por legislação. Desta forma, os tempos de duração para integralização do Curso na modalidade Bacharelado em Ciências Biológicas são:

- Tempo mínimo: 4 anos
- Tempo máximo: 6 anos

**12. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS MODALIDADE LICENCIATURA  
NOTURNO**



Denominação do Curso: **Graduação em Ciências Biológicas Modalidade  
Licenciatura Noturno**

Modalidade oferecida: **Licenciatura**

Titulação conferida: **Licenciado em Ciências Biológicas**

Ano de início de funcionamento do Curso: **2007**

Duração do Curso:

- Tempo mínimo: **4 anos**
- Tempo máximo: **7 anos**

Documento de criação do Curso: **Resolução nº 02/2006 do Conselho  
Universitário da Universidade Federal de Uberlândia**

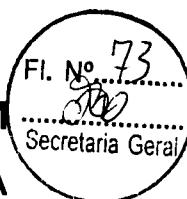
Regime acadêmico: **Semestral**

Forma de ingresso: **Entrada anual**

Turno de oferta: **Noturno**

Número de vagas oferecidas: **40 vagas**

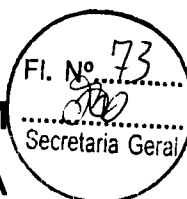
### **13. APRESENTAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS MODALIDADE LICENCIATURA NOTURNO**



O Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno terá uma carga horária de 3.095 horas, com duração regular de quatro anos e meio. O Licenciando em Ciências Biológicas, ao concluir o curso, estará habilitado para atuar na sociedade de maneira responsável, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos, principalmente relacionados com o conhecimento de Ciências e Biologia.

Além das atividades de ensino, o Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno preocupa-se em desenvolver atividades de extensão, preferencialmente aquelas que envolvam a participação dos alunos, e atividades complementares que permitam o contato do futuro professor com o contexto das escolas públicas de Educação Básica, com os alunos, com os profissionais da Educação, pais e comunidade relacionados com as mesmas. O desenvolvimento de atividades acadêmicas e/ou projetos de pesquisa complementares nas áreas do ensino de Ciências e Biologia constitui-se em um componente de fundamental importância para consolidar a formação acadêmico-científico-profissional do aluno.

### **13. APRESENTAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS MODALIDADE LICENCIATURA NOTURNO**



O Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno terá uma carga horária de 3.095 horas, com duração regular de quatro anos e meio. O Licenciando em Ciências Biológicas, ao concluir o curso, estará habilitado para atuar na sociedade de maneira responsável, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos, principalmente relacionados com o conhecimento de Ciências e Biologia.

Além das atividades de ensino, o Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno preocupa-se em desenvolver atividades de extensão, preferencialmente aquelas que envolvam a participação dos alunos, e atividades complementares que permitam o contato do futuro professor com o contexto das escolas públicas de Educação Básica, com os alunos, com os profissionais da Educação, pais e comunidade relacionados com as mesmas. O desenvolvimento de atividades acadêmicas e/ou projetos de pesquisa complementares nas áreas do ensino de Ciências e Biologia constitui-se em um componente de fundamental importância para consolidar a formação acadêmico-científico-profissional do aluno.

## 14. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Conselho Nacional de Educação, existe atualmente a necessidade de se formar um profissional capaz de responder às novas realidades mundiais, promovendo a melhoria da qualidade de vida.

O Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura da FACIP - UFU tem por princípio a formação sólida, abrangente e crítica em conteúdos das áreas da Biologia de modo a formar o licenciado para atuar no Ensino Fundamental e Médio.

O Curso tem sua estrutura organizada com base nos princípios orientadores de ações educativas, descritos no Artigo 7º da Resolução 02/2004 do Conselho de Graduação da UFU e nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas, a saber:

- Sólida formação teórico-prática do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas sócio-ambientais e das necessidades atuais da sociedade;
- Ensino contextualizado que assegure a aprendizagem, a discussão e a produção de conhecimentos no campo da educação em Ciências e Biologia;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, que garanta a participação do graduando no desenvolvimento do conhecimento biológico e do conhecimento da educação em Ciências e Biologia através de atitudes investigativas e instigadoras;
- Promoção da interdisciplinaridade entre conteúdos específicos e pedagógicos, possibilitando a articulação entre as diferentes atividades que compõem a proposta curricular;
- Flexibilidade e dinamicidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades dos alunos nas diferentes áreas das Ciências Biológicas;
- Ética como referência das orientações e ações educativas que norteiem a formação do licenciado e

- Adoção da avaliação contínua do processo de ensino e aprendizagem do estudante e da estrutura curricular do projeto pedagógico, de forma a realizar modificações, quando necessárias.

## 15. CARACTERIZAÇÃO DO EGRESSO

O curso de Ciências Biológicas na Modalidade Licenciatura Noturno da FACIP-UFU pretende formar profissionais licenciados em Biologia para atuarem nos diversos setores da Educação como docentes, técnicos educacionais, gestores ou pesquisadores em Educação na área de Biologia em nível de Educação Básica ou formação técnico-profissionalizante da área de biomédicas, obedecendo as orientações estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (Parecer CNE/CP 9/2001, Resolução CNE/CES 7/2002, Parecer CNE/CES 1301/2001 e Resolução CNE/CP 1/2002).

Os licenciados em Ciências Biológicas devem perceber a vida em sua dinamicidade de relações interdependentes entre os seres vivos dentro da biodiversidade, destes seres com o meio em que vivem, incluindo o homem e sua interferência no meio natural. Compreendendo, assim, os fatores que envolvem a ocorrência de vida e interações entre espécies como permeadas por fatores abióticos, comportamentos específicos e de organização nos sistemas biológicos. Ampliando-se tal abordagem para o indivíduo "homem" verifica-se que os conhecimentos biológicos estejam imbricados com os conhecimentos sociais, políticos, econômicos e culturais. Portanto, é esperado do licenciado a capacidade de lançar mão dos conhecimentos adquiridos em sua formação para uma atuação profissional generalista, crítica, ética e cidadã, com espírito de solidariedade.

Desta forma, espera-se que o licenciado em Ciências Biológicas apresente:

- Consciência da importância social da profissão;
- Ação competente baseada em uma adequada fundamentação teórica pautada pelo domínio dos conceitos, leis e teorias que explicam a vida, suas inter-relações e os fenômenos biológicos;



- Comprometimento com sua atuação profissional fundamentada em critérios humanísticos, o compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos e legais;

- Consciência de sua responsabilidade como educador capaz de atuar multi e interdisciplinarmente e flexível às mudanças e inovações;

- Capacidade para desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas para o aperfeiçoamento de sua atuação profissional;

### **15.1. Habilidades e Competências do Licenciado em Ciências Biológicas**

O licenciado em Ciências Biológicas deverá apresentar o conjunto de habilidades e competências elencado a seguir:

#### **Com relação à formação pessoal:**

- Reconhecer a Ciências Biológicas como um fazer humano, resultado de um processo histórico marcado por fatores sociais, econômicos, culturais, políticos, religiosos e tecnológicos;

- Orientar-se dentro da ética democrática demonstrando responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, solidariedade e diálogo;

- Analisar o impacto potencial e/ou real de novos conhecimentos, tecnologias e serviços a disposição da sociedade, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;

- Saber trabalhar em equipe e ter compreensão das etapas que compõem a pesquisa educacional;

- Buscar auto-aperfeiçoamento contínuo e apresentar curiosidade, disposição para estudos extracurriculares, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para as dificuldades encontradas no exercício do ensino de Ciências e Biologia;

- Preparar e desenvolver recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado.

**Com relação à compreensão das Ciências Biológicas:**

- Ter domínio dos conteúdos trabalhados na graduação de Ciências Biológicas;
- Relacionar fenômenos, fatos, processos e ideias em Ciências e Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações;
- Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas para a resolução de problemas, fazendo uso de tratamento estatístico na análise dos dados;
- Apresentar de forma organizada o conhecimento biológico apreendido por meio de textos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas, maquetes, dentre outros;
- Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

**Com relação à busca de informação, comunicação e expressão:**

- Desenvolver pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, utilizando as diferentes fontes de informações, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônicas e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica comprometendo-se com a divulgação dos resultados em veículos de ampla divulgação;
- Ler, compreender e interpretar os textos científicos e tecnológicos em idiomas pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e espanhol);
- Utilizar a História das Ciências Biológicas.

**Com relação ao ensino de Ciências Biológicas:**

- Atuar na tríade ação-reflexão-ação;
- Analisar de forma crítica e consciente os elementos que envolvem o processo de ensinar Ciências e Biologia;

- Promover a transposição didática dos conhecimentos biológicos produzidos pela sociedade;

- Conhecer as teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino e aprendizagem, bem como didática, gestão e planejamento educacional;

- Compreender os diversos processos avaliativos na aprendizagem de Ciências e Biologia;

- Trabalhar o conteúdo de Ciências e Biologia de forma crítica e analítica contribuindo para formação de pessoas com pensamento autônomo e capazes de se posicionarem criticamente diante das questões políticas, econômicas e sociais;

- Estabelecer relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA);

- Discutir os avanços e retrocessos que a Ciência oferece à sociedade;

- Desenvolver projetos interdisciplinares com as diversas áreas dos saberes escolares;

- Desenvolver projetos com os Temas Transversais e a inclusão de temas emergentes da comunidade escolar no qual o licenciado atue;

- Estar aberto a assimilar mudanças e inovações no trabalho, sejam de atualização de conceitos e informações técnicas como de metodologias e procedimentos facilitadores do fazer pedagógico;

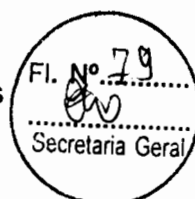
- Desenvolver alternativas metodológicas que atendam os alunos com dificuldades de aprendizagem e os alunos com necessidades educacionais especiais;

- Conhecer o contexto e as diretrizes curriculares da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

#### **Com relação à profissão:**

- Reconhecer e combater formas de discriminação étnica, sexual, social, de gênero, que se fundem em alegados pressupostos biológicos, posicionando-

se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;



- 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 legislação e políticas públicas referentes à área;

- Utilizar os conhecimentos das Ciências Biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional;

- 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.

## **16. OBJETIVOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS MODALIDADE LICENCIATURA**

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FACIP/UFU objetiva a formação de profissionais licenciados para atuarem na Educação Básica, na área de Ciências e Biologia, preocupados com trato do conhecimento biológico para a compreensão de todos os fatores que envolvem a vida e capazes de tornar o ensino um espaço de integração e desenvolvimento para a melhoria de qualidade de vida. Com tal pressuposto como orientação, o curso se propõe a:

- Oferecer sólida formação básica aos discentes do curso explorando amplamente os conhecimentos biológicos;

- Garantir um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão;

- Proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a interpretar, analisar e selecionar informações;

- Desenvolver as competências necessárias à pesquisa e à prática docente proporcionando o domínio dos conteúdos, métodos e técnicas fundamentais ao processo de ensino, seja formal ou não-formal;
- Incentivar o espírito investigativo na busca de novos conhecimentos;
- Formar um educador em Ciências Biológicas que atenda as novas demandas para o ensino de Ciências e Biologia, agindo de forma inovadora e arrojada perante os desafios do fazer educação;
- Criar mecanismos para estimular o senso crítico do aluno;
- Estimular o aluno a desenvolver projetos, acadêmicos ou sociais, contando com o apoio do corpo docente;
- Capacitar os alunos do Curso a orientarem projetos e atividades interdisciplinares quando no exercício da docência;
- Oportunizar uma formação coerente com a prática da docência da Educação Básica;
- Formar educadores éticos e cômicos de seu papel na sociedade.

## 17. ESTRUTURA CURRICULAR<sup>8</sup>

A organização curricular do Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura está configurada de modo a atender ao que dispõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em cursos de licenciatura (Resoluções CNE/CP no 01 e 02 de 2002), as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) (Parecer CNE/CES nº 1301/2001); e as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e

<sup>8</sup> As fichas das disciplinas (obrigatórias, optativas e estágios supervisionados) e dos PIPEs são apresentadas no Anexo 4.

Licenciatura) (Resolução CNE/CES nº 7/2002). Dentre os valores ou categorias de política acadêmica destacam-se os princípios da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Na UFU está consolidada a compreensão de que ao licenciado são necessários formação intelectual sólida e domínio teórico-prático do processo de produção do conhecimento na área de referência de seu Curso. Há no processo de formação inicial – Curso de Graduação – do profissional em Ciências Biológicas uma atenção especial às abordagens relativas às atividades de docência e também de pesquisa.

Assim, consoante com a política acadêmica da UFU e com as necessidades sociais da região, este Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura, oferecido pela UFU no Campus do Pontal, apresenta uma estrutura curricular que visa à preparação de licenciados, a fim de contemplar as necessidades formativas do professor, organizada em três Núcleos de Formação, sendo eles: Núcleo de Formação Específica (carga Horária: 1845 h), Núcleo de Formação Pedagógica (carga horária: 1050 h) e Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural (carga horária: 200 h), conforme as orientações definidas no Projeto Institucional de Formação e Desenvolvimento do Profissional da Educação da Universidade Federal de Uberlândia para os Cursos de Licenciatura (Resolução 003/2005 do CONSUN), totalizando 3095h.

Os componentes de cada Núcleo de Formação serão detalhados a seguir e, ao final, serão apresentados o fluxo curricular e o quadro síntese de apresentação da estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

### **17.1 Núcleo de Formação Específica**

O Núcleo de Formação Específica compreende as disciplinas obrigatórias e optativas – teóricas e práticas – essenciais e voltadas para a formação do profissional na área de Ciências Biológicas, totalizando 1845h. Deste modo, neste núcleo estão reunidas as disciplinas específicas da área de

Ciências, com ênfase nos conteúdos biológicos, bem como os conteúdos básicos das áreas das Ciências Exatas e da Terra, apresentados a seguir.



17.1.1. Disciplinas Específicas Obrigatórias

As disciplinas específicas obrigatórias (Quadro 8) propiciam a Formação Básica em Ciências Biológicas, e totalizam 1665 horas, sendo 1230 horas de atividades teóricas e 435 horas de atividades práticas, que podem ser realizadas em laboratório e/ou campo.

Quadro 8 – Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Formação Específica.

Período do Curso	Disciplina	CH Teórica (h)	CH Prática (h)	CH Total (h)
1º (240h)	Metodologia Científica I	30	--	30
	Biologia Celular e Molecular	30	15	45
	Química Geral para Biologia	30	30	60
	Anatomia Humana	30	15	45
	Matemática	60	--	60
2º (255h)	Histologia e Embriologia Geral	30	15	45
	Fisiologia Humana	30	15	45
	Microbiologia	30	15	45
	Química Orgânica para Biologia	30	30	60
	Física para a Biologia	45	15	60
3º (255h)	Filosofia da Ciência	30	--	30
	Metodologia Científica II	30	--	30
	Sistemática de Criptógamas	30	15	45
	Bioquímica	45	15	60
	Zoologia I	60	30	90
4º (180h)	Morfologia Vegetal	30	15	45
	Biofísica	45	15	60
	Genética	75	0	75
5º (150h)	Ecologia Geral	30	15	45
	Zoologia II	30	15	45
	Bioestatística	60	--	60
6º (105h)	Ecologia Animal	45	15	60
	Zoologia III	30	15	45

	Sistemática de Fanerógamas	30	15	45
7º	Imunologia	45	15	60
(210h)	Educação Ambiental	15	45	60
	Biologia Evolutiva	45	--	45
	Ecologia Vegetal	45	15	60
8º	Fisiologia Vegetal	30	15	45
(150h)	Parasitologia	30	15	45
9º	Libras	60	--	60
(120h)	Geologia e Paleontologia	45	15	60
	<b>Carga Horária Total</b>	<b>1230</b>	<b>435</b>	<b>1665</b>

17.1.2. Disciplinas Específicas Optativas

As disciplinas optativas (Quadro 9) permitem ampliar a abrangência dos conteúdos na área que o aluno desenvolver maior afinidade e interesse, aumentando o leque de opções para a formação desejada. Além das disciplinas optativas oferecidas pelo Curso, o aluno também tem a opção de cursar aquelas oferecidas por outros Cursos. A carga mínima de optativas é de 180h, sendo que o aluno poderá cursar uma carga horária maior do que a mínima proposta para a flexibilização curricular.

Quadro 9 – Disciplinas Optativas do Núcleo de Formação Específica

Disciplinas	CH Teórica (h)	CH Prática (h)	CH Total (h)	Pré-requisito
Anatomia dos Órgãos Reprodutivos das Angiospermas	15	30	45	Morfologia Vegetal
Aspectos Imunológicos e Moleculares da Interação Parasito-hospedeiro	30	0	30	Imunologia e Parasitologia
Biogeografia	30	0	60	Livre
Biologia Floral	45	15	60	Morfologia Vegetal
Biotecnologia de microrganismos	30	30	60	Livre
Botânica Econômica	30	0	30	Sistemática de



Conservação e Manejo de Recursos Naturais	30	15	45	Fanerógamas Ecologia Geral
Construção do Conhecimento em Ciências	60	0	60	Livre
Currículo Oculto no Ensino de Ciências	30	0	30	Livre
Ecologia Comportamental	30	30	60	Livre
Ecologia da Interação Inseto-Planta	30	30	60	Livre
Ecologia de Ecossistemas	30	15	45	Livre
Ecologia do Solo	15	15	30	Livre
Educação e Corporeidade	30	30	60	Livre
Educação e Transformação Social	60	0	60	Livre
Embriologia Comparada	30	15	45	Histologia e Embriologia Geral
Ensino de Ciências e Biologia em Espaços não Formais	15	30	45	Livre
Entomologia	30	30	60	Livre
Epidemiologia e Saúde Pública	30	0	30	Livre
Escolas Abertas à Diversidade	60	0	60	Livre
Fundamentos da Educação Inclusiva	30	0	30	Livre
Genética Forense	45	0	45	Livre
Geologia Ambiental	30	15	45	Livre
Histologia dos Sistemas	30	30	60	Histologia e Embriologia Geral
História, Educação e Cultura Brasileira	60	0	60	Livre
Legislação do Profissional Biólogo	30	0	30	Livre
Metabólitos Secundários e Defesa Vegetal	30	15	45	Livre
Noções de Microbiologia Médica	30	15	45	Livre
Métodos parasitológicos de diagnóstico	30	15	45	Livre
Oficina de Ciências e Biologia	0	30	30	Livre
Oficina de produção: imagens e Ensino de Biologia e Ciências	0	30	30	Livre
Paleoecologia	15	15	30	Livre
Pedogênese em Ambientes Tropicais	45	15	60	Livre
Pensamento Filosófico Brasileiro	60	0	60	Livre
Pesquisa em Educação	30	30	60	Livre
Prática em Ecologia Marinha	0	30	30	Livre
Práticas em Zoologia Marinha	0	30	30	Livre
Preservação do Meio Ambiente	45	15	60	Livre

Recursos Hídricos	45	15	60	Livre
Sistemática Filogenética	60	0	60	Livre
Tópico em Fisiologia Endócrina	45	0	45	Livre
Zoologia e Ecologia de Campo	30	30	60	Livre

Obs.: O aluno deverá cursar, no mínimo, uma carga horária total de 180 h.



### 17.2. Núcleo de Formação Pedagógica

O Núcleo de Formação Pedagógica (1050 h) compreende, além das Disciplinas Obrigatórias de Formação Pedagógica – obrigatórias (240 h - Quadro 10), os Projetos Integrados de Prática Educativa (PIPE's) (405 h - Quadro 11) e o Estágio Supervisionado (405 h - Quadro 12).

Este Núcleo, orientado em seu conjunto pelo princípio da articulação teoria-prática pedagógica, segundo a Resolução 003/2005 do Conselho Universitário da UFU e as Diretrizes Curriculares para a Formação do Professor da Educação Básica, como constam nas Resoluções CNE/CES 01/2002 e CNE/CES 02/2002, tem por finalidade básica propiciar ao graduando uma formação pedagógica:

- Fundamentada numa noção crítica e ampla de docência, que toma o professor como profissional capaz de pensar nos propósitos e nas condições da educação e que, cotidianamente, lida com questões relacionadas ao significado da prática educativa, a seus objetivos e contextos. Uma formação que, portanto, não se restrinja a uma preparação meramente técnica ou que relacione o fazer profissional do professor somente às situações isoladas de uma sala de aula, mas que amplie sua atenção para os condicionantes sociais, históricos e pedagógicos que caracterizam os processos de ensinar e aprender;
- Vinculada aos valores e aspirações democráticas, que capacite profissionais que contribuam para o desenvolvimento dos sujeitos e da sociedade como um todo. Uma formação pedagógica, portanto, que prepare o professor para compreender a diversidade cultural; as expectativas e as

demandas sociais e que o torne capaz de traduzir essa orientação nas relações que venham a se estabelecer com a comunidade;



- Que tem a escola pública como o seu principal foco de estudo, investigação, acompanhamento e intervenção. Uma formação pedagógica, portanto, que prepare o professor para o estabelecimento de vínculos e compromissos com o ensino público;

- Que permita a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, capaz de introduzir os futuros professores nos processos de indagação sistemática sobre os problemas do ensino e da aprendizagem, além de capacitá-los para solucionar tais dificuldades.

Dessa forma, o Núcleo de Formação Pedagógica permeará todo o Curso, desde o 1º período/ano, e estará ancorado pelos PIPE's. Com isso espera-se que este Núcleo, em seu conjunto, não se restrinja a uma preparação meramente técnica e sim que relacione o fazer profissional do professor de Ciências e Biologia para a compreensão da diversidade cultural e atender às expectativas das demandas sociais. Portanto, a formação pedagógica visa preparar o professor de Ciências Biológicas para o estabelecimento de vínculos e compromissos com o ensino público. Além disso, permite a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, bem como introduz os futuros professores nos processos de indagação sistemática sobre os problemas do ensino e da aprendizagem na área a fim de prepará-los para o seu enfrentamento.

#### **17.2.1. Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Formação Pedagógica**

As disciplinas pedagógicas obrigatórias (Quadro 10) convergem para a formação pedagógica básica em Ciências Biológicas, e totalizam 240 horas, sendo que destas, 195 horas são de atividades teóricas e 45 horas são de atividades práticas.

#### **Quadro 10 – Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Formação Pedagógica**

Período do Curso	Disciplinas	CH Teórica (h)	CH Prática (h)	CH Total (h)
4º	Didática Geral	60	0	60
5º	Política e Gestão da Educação	60	0	60
6º	Corpo, Gênero e Sexualidade	15	45	60
6º	Psicologia da Educação	60	0	60
<b>Total</b>		<b>195</b>	<b>45</b>	<b>240</b>



### 17.2.2. Projeto Integrado de Prática Educativa – PIPE

O Projeto Integrado de Prática Educativa (PIPE) é o componente curricular integrador dos estudos a serem desenvolvidos sobre temas pedagógicos, Ensino de Ciências e sua contextualização nos diferentes espaços educativos.

O PIPE no Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura é composto por uma carga horária de 405 horas e buscará desenvolver ao longo do curso, atividades que articulem disciplinas da formação específica e da formação pedagógica, assumindo, portanto, um caráter coletivo, interdisciplinar e que privilegie a transposição didática dos componentes curriculares específicos.

O conjunto dos componentes curriculares que compõem o PIPE (Quadro 11) foi criado a partir da Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002, publicada no DOU em 4/03/02. De acordo com essa Resolução, a prática pedagógica não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do Curso.

Deste modo, ressalta-se a relevância dos PIPE's no Núcleo de Formação Pedagógica já que, de um lado, intentam viabilizar a diversidade de perspectivas e de necessidades formativas características das Ciências Biológicas e, de outro, cumprem um papel articulador da teoria com a prática pedagógica do Ensino de Ciências. Deste modo, mais do que simplesmente expressarem uma proposta pedagógica articuladora, os PIPE's do Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura buscam promover investigações,

reflexões e proposições de atividades práticas consideradas importantes para a formação de professores de Ciências e Biologia.

Nos projetos serão desenvolvidas atividades que proporcionem ao Licenciando desenvolver projetos pedagógicos, ações didáticas e de Ensino de Ciências e Biologia, colocando em uso conhecimentos aprendidos nos diferentes tempos e espaços curriculares; identificar, analisar e buscar alternativas para situações-problemas do contexto escolar; problematizar situações e, a partir delas, iniciar-se no desenvolvimento de pesquisas na área educacional.

Nesta perspectiva, por meio dos PIPE's, pretende-se possibilitar aos Licenciandos e professores formadores o “aprender a aprender” com a pesquisa, contextualizando e proporcionando problematizações advindas do contexto, que consigam articular a produção de conhecimento na área de atuação.

Os PIPE's são desenvolvidos entre o 1º período e o 5º período (Quadro 11). Participarão do planejamento, desenvolvimento e avaliação dos PIPE's, os professores responsáveis, em cada período, pelos PIPE I, PIPE II, PIPE III, PIPE IV e PIPE V, em consonância com o princípio da articulação teoria-prática pedagógica com as disciplinas específicas.

Os PIPE's são avaliados por meio de relatórios de atividades circunstanciados, memoriais reflexivos e da apreciação do desempenho dos alunos nas diversas atividades desenvolvidas no decorrer do semestre. Os demais procedimentos, instrumentos e critérios de avaliação estão especificados no Plano de Curso dos Projetos Integrados de Prática Pedagógica. A frequência e a nota mínima para aprovação serão, para todas as atividades de práticas educativas, aquelas adotadas para os demais componentes curriculares, ou seja, no mínimo 75% de frequência, e aproveitamento mínimo semestral de 60%.

**Quadro 11 – Projetos Integrados de Prática Educativa (PIPEs) do Núcleo de Formação Pedagógica.**

Período do Curso	PIPE	CH Prática (h)	CH Total (h)
1º	PIPE I	75	75
2º	PIPE II	60	60
3º	PIPE III	75	75
4º	PIPE IV	75	75
5º	PIPE V	120	120
Total		405	405

17.2.3. Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado, parte integrante da formação de professores da Educação Básica, em Nível Superior, se caracteriza como um período de permanência do Licenciando na escola de Educação Básica, sob a supervisão de professores/as experientes, para a aprendizagem da profissão.

Segundo Cury (2003), o Estágio Supervisionado é a oportunidade de articulação entre o momento do saber e o momento do fazer. “O momento do saber não está separado do momento do fazer, e vice-versa, mas cada qual guarda sua própria dimensão epistemológica”. O aprender a ser professor, dessa forma, é reconhecido como um “saber profissional intencionado a uma ação docente nos sistemas de ensino”.

Esse tempo de aprendizagem proporciona ao Licenciando um conhecimento contextualizado das diferentes situações didático-pedagógicas da escola da Educação Básica que podem se configurar desde o ato de ministrar aulas até a participação de atividades ligadas à comunidade escolar.

O futuro professor deve participar da vida da escola de um modo geral, o que requer a sua atuação em atividades como: elaboração da proposta pedagógica da escola, elaboração e cumprimento de planos de trabalho, o estabelecimento de estratégias de recuperação para alunos de menor rendimento, participação nos períodos de planejamento, avaliação e desenvolvimento profissional, colaboração com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

A presença do estagiário na escola de Educação Básica vincula-se ao regime de colaboração constante do Artigo 211 da Constituição Federal e ocorre através de um acordo entre ela e a instituição formadora. Essa colaboração é mútua e os docentes da escola de Educação Básica poderão receber alguma modalidade de Formação Continuada a partir da instituição formadora.

A realização do Estágio Supervisionado possibilita condições apropriadas para o Licenciando realizar atividades que articulem ensino, pesquisa e extensão, tríade que privilegia a formação integral do profissional.

Os Estágios Supervisionados (Quadro 12) pretendem ser momentos privilegiados de iniciação profissional, pois, além de continuar a aproximação e a integração do Licenciando com o contexto educacional, permite o conhecimento do campo de trabalho do professor de Ciências (do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental) e do professor de Biologia (da 1ª à 3ª série do Ensino Médio).

O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem carga horária prevista de 405 horas, de acordo com o Quadro 12.

Para atender aos objetivos propostos, o Estágio Supervisionado será organizado e desenvolvido de modo a manter uma inter-relação com os Projetos Integrados de Prática Educativa, e estão assim distribuídos: 5º período – Estágio Supervisionado I (30 horas), 6º período – Estágio Supervisionado II (60 horas), 7º período – Estágio Supervisionado III (105 horas), 8º período – Estágio Supervisionado IV (105 horas) e 9º período – Estágio Supervisionado V (105 horas). Os componentes curriculares serão cursados na sequência prevista no currículo, sendo a anterior sempre pré-requisito para a seguinte.

O Estágio Supervisionado será avaliado por meio de elaboração e realização de Projeto de Estágio, relatórios de atividades desenvolvidas, da realização de regência, quando for o caso, e da apreciação do desempenho do estagiário nas atividades desenvolvidas no estágio, admitindo-se, inclusive, a participação dos profissionais da Instituição em que estagia e que acompanharam o estagiário. Os demais procedimentos, instrumentos e critérios de avaliação serão especificados nas normas do Estágio

Supervisionado Curricular (ANEXO 4). A frequência e a nota mínima para aprovação nas disciplinas do Estágio Supervisionado são aquelas adotadas para os demais componentes curriculares, ou seja, no mínimo 75% de frequência e 60 pontos.

Os Licenciandos que exerçam atividade docente regular na Educação Básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas, conforme regulamentação da Universidade Federal de Uberlândia - UFU, desde que essa redução não incorra na liberação do aluno de realizar o Estágio V.

Como parte dos requisitos necessários para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, o aluno deverá apresentar, antes do final da disciplina Estágio V, o Trabalho Final de Curso, no qual o licenciando deve optar por uma temática relacionada à sua experiência de estágio, sobre a qual produzirá uma reflexão dialogada com os fundamentos teóricos disponíveis na literatura de referência sobre o assunto.

Considerando as orientações acima, a estrutura, formatação e eventual apresentação do Trabalho Final de curso, em uma de suas diversas modalidades, serão definidas em conjunto e previamente pelos/as professores/as integrantes da área de Educação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Dessa forma, a disciplina de Estágio Supervisionado V terá pontuação de 100 pontos e o Trabalho Final de Curso terá também a pontuação de 100 pontos. O resultado final para a aprovação do aluno, na disciplina de Estágio Supervisionado V e no Trabalho Final de Curso, será a média obtida entre essas duas pontuações.

A avaliação dos Trabalhos Finais de Curso será realizada pelos/as professores/as do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, podendo também ser realizada pelos demais professores/as dos cursos de Licenciatura da FACIP/UFU.

**Quadro 12 – Estágios Supervisionados do Núcleo de Formação Pedagógica.**

Período do Curso	Estágios	CH Prática (h)	CH Total (h)
5º	Estágio Supervisionado I	30	30



6º	Estágio Supervisionado II	60	60
7º	Estágio Supervisionado III	105	105
8º	Estágio Supervisionado IV	105	105
9º	Estágio Supervisionado V	105	105
<b>Total</b>		<b>405</b>	<b>405</b>

### 17.3. Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural

Este Núcleo visa possibilitar ao Licenciando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas uma complementação de sua formação inicial, tanto no âmbito do conhecimento de diferentes áreas de saber do profissional da área, quanto no âmbito de sua preparação gerencial, ética e humanista.

Trata-se de atividades de caráter acadêmico, científico, técnico ou cultural escolhidas a critério do aluno, respeitando as diretrizes fixadas neste Projeto Pedagógico e acompanhadas pelo Colegiado do Curso.

Para sua integralização curricular o aluno precisa cumprir um mínimo de 200 horas de Atividades Complementares ao longo do período em que estiver matriculado no curso.

O objetivo principal das Atividades Complementares é constituir um espaço privilegiado de exercício de autonomia para o Licenciando compor seu currículo, estimulando assim, a tomada de decisões próprias no que se refere a habilidades e competências específicas que seja útil para o futuro desempenho profissional. Assim, abre-se um leque amplo de possibilidades de escolhas nesta direção.

Secundariamente, as Atividades Complementares visam estimular a participação do estudante em diversas esferas da vida universitária, passando pela representação estudantil, pela pesquisa, pelo ensino e extensão, bem como visam fomentar o interesse pela articulação de sua formação intelectual com as múltiplas possibilidades de sua inserção nos ambientes interno e externo à Universidade.

Embora as possíveis escolhas sejam variadas, não será permitido que o estudante cumpra as 200 horas obrigatórias de Atividades Complementares com o desenvolvimento de uma única atividade. Esse dispositivo será garantido com o estabelecimento de carga horária limite para algumas atividades a serem aproveitadas na integralização deste Núcleo de Formação. A limitação, contudo, é suficientemente flexível para possibilitar ao Licenciando o direcionamento das atividades complementares para o caminho que lhe parecer mais promissor.

Caberá ao Colegiado do Curso a análise e o deferimento das solicitações de aproveitamento de atividades não previstas na relação abaixo, de modo a evitar distorções e arbitrariedades no exercício da autonomia discente.

O elenco das Atividades Complementares previstas neste Projeto Pedagógico está dividido em quatro grupos:

- 1. Atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Representação Estudantil (Quadro 13a);
- 2. Atividades de Caráter Científico (Quadro 13b);
- 3. Atividades de Caráter Artístico e Cultural (Quadro 13c);
- 4. Atividades de Caráter Técnico (Quadro 13d)

**Quadro 13a.** Atividades de ensino, pesquisa, extensão e representação estudantil.

Atividades	Comprovação	Carga horária por atividade	Carga horária máxima
Representação estudantil	Atas ou documentos similares que atestem a nomeação e a exoneração ou término do mandato, emitidas pelo órgão colegiado competente	30 h por ano de mandato	60 h
Disciplinas facultativas	Histórico Escolar	Específica da disciplina	60 h

Participação em projetos de extensão (organização de eventos científicos, cursos, seminários, etc.)	Documento que ateste a participação do aluno no projeto e seu desempenho, emitido pelo órgão que financiou o mesmo, ou pelo coordenador da atividade, devidamente validado pelo Colegiado do Curso.	60 h	120 h
Participação em projetos de pesquisa (PIBIC, estágios, etc.)	Documento que ateste a participação do aluno no projeto e seu desempenho, emitido pelo orientador e/ou órgãos competentes, devidamente validado pelo Colegiado do Curso.	60 h por semestre	120 h
Participação em projetos e/ou atividades especiais de ensino (PEIC, PIBEG, PIBID, cursinho alternativo, etc.)	Documento que ateste a participação do aluno no projeto e seu desempenho, emitido pelo coordenador da atividade e/ou órgãos competentes, devidamente validado pelo Colegiado do Curso.	60 h por semestre	120 h
Atividade de Monitoria	Documento emitido pela Diretoria de Ensino ou órgão competente, que ateste a realização da monitoria e o desempenho do monitor.	60 h por 120 disciplina	

**Quadro 13b. Atividades de caráter científico.**

Atividades	Comprovação	Carga horária por atividade	Carga horária máxima
Apresentação de cursos, oficinas, etc.	Documento emitido pela Comissão Organizadora da atividade, devida-mente validado pelo Colegiado do Curso.	Igual a carga horária especificada no certificado	60 h
Apresentação de palestra	Documento emitido pela Comissão Organizadora da atividade, devida-mente validado pelo Colegiado do Curso.	10 h por palestra	50 h
Apresentação de trabalho (pôster ou comunicação oral) em evento científico local	Certificado de apresentação emitido pela entidade promotora.	20 h por apresentação	80 h
Apresentação de trabalho (pôster ou comunicação oral) em evento científico nacional	Certificado de apresentação emitido pela entidade promotora.	30 h por apresentação	90 h
Apresentação de trabalho (pôster ou comunicação oral) em evento científico internacional	Certificado de apresentação emitido pela entidade promotora.	40 h por apresentação	80 h
Desenvolvimento ou participação no desenvolvimento de material informacional (divulgação científica) ou didático (livros, CD-ROM, vídeos, exposições, jornais estudantis, etc.)	Cópia do material desenvolvido e certificado do coordenador ou organizador do projeto.	20 h por material produzido	60 h
Participação como ouvinte em evento científico local (congressos, semanas acadêmicas, reuniões especiais e encontros)	Certificado de participação emitido pela entidade promotora constando a carga horária da atividade.	10 h por evento	80 h
Participação como ouvinte em evento científico nacional (congressos, semanas acadêmicas, reuniões especiais e encontros)	Certificado de participação emitido pela entidade promotora constando a carga horária da atividade.	20 h por evento	80 h
Participação como ouvinte em evento científico internacional (congressos, semanas acadêmicas, reuniões especiais e encontros)	Certificado de participação emitido pela entidade promotora constando a carga horária da atividade.	30 h por evento	60 h
Participação em mini-cursos, palestras, oficinas, etc.	Certificados de participação, emitido pela entidade promotora, constando a carga horária da atividade.	Igual a carga horária especificada no certificado de participação	60 h
Participação em grupo de estudos de temas específicos	Documento emitido pelo Coordenador do Grupo, contendo carga horária,, devidamente validado pelo Colegiado do Curso.	10 h por semestre	50 h

Publicação de artigo em periódicos científicos indexados	Cópia do material publicado.	60 h por artigo	120
Publicação de artigo em periódicos, não indexados, de divulgação científica ou de caráter não acadêmico (jornais, revistas, etc.)	Cópia do material publicado e certificado do editor do periódico.	20 h por artigo	120
Publicação de trabalhos completos em anais de eventos científicos	Cópia do material publicado.	20 h por publicação	80 h
Prêmios recebidos	Documento emitido pela entidade promotora.	20 h por prêmio	60 h

**Quadro 13c. Atividades de caráter artístico ou cultural.**

Atividades	Comprovação	Carga horária por atividade	Carga horária máxima
Produção ou participação na produção de objetos artísticos (vídeos, artes plásticas, curadoria, literatura, artes performáticas, música, etc.). (Sujeito à aprovação do colegiado).	A critério do colegiado do curso.	20 h por produção	80 h
Participação em oficinas, cursos ou minicursos relacionados a manifestações artísticas e culturais.	Certificado de participação emitido pela entidade promotora, constando a carga horária da atividade.	Igual à carga horária especificada no certificado	60 h
Outras atividades artísticas/culturais. (Sujeito à aprovação do colegiado)	A critério do colegiado do curso.	A critério do colegiado	A critério do colegiado

**Quadro 6d. Atividades de caráter técnico.**

Atividades	Comprovação	Carga horária por atividade	Carga horária máxima
Visitas técnicas orientadas a centros de excelência e outros locais de caráter científico e/ou biológico	Certificados da instituição promotora ou do coordenador do projeto ou do professor responsável pela disciplina, constando carga horária	10 h por visita	30 h
Pesquisa de campo, relacionadas a projetos de pesquisa, extensão ou complementares a atividades de ensino que não sejam obrigatórias. (Sujeito à aprovação do colegiado)	Documento comprobatório emitido pelo professor orientador do projeto.	Igual à carga horária especificada no certificado de participação.	40 h

Estágio não obrigatório realizado em períodos não letivos	Documento emitido pelo responsável pelo estágio.	comprobatório emitido pelo responsável pelo estágio.	Igual à carga horária especificada no certificado de participação.
---	--	--	--

40 h



Outras atividades de caráter técnico ou educativo. (Sujeito à aprovação do colegiado)	A critério do colegiado do curso.	A critério do colegiado do curso.	A critério do colegiado do curso.
---	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Ainda que o cumprimento das atividades complementares seja de responsabilidade do estudante, isso não significa que caiba somente a ele a busca por caminhos para a sua integralização. Isso porque a exigência curricular de tais atividades implica acompanhamento, orientação e oferta de possibilidades por parte do Curso que as entende como necessárias.

Para que o Licenciando tenha condições efetivas para sua integralização, o Curso oferecerá, em sua estrutura, condições para o desenvolvimento das mesmas ou, pelo menos, da maioria delas. Assim, para orientar os Licenciandos na escolha de atividades complementares, este projeto pedagógico apresenta as seguintes condições de oferta colocadas à disposição: No que se refere às atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Representação Estudantil (Quadro 13a), o Curso de Ciências Biológicas conta com ambientes acadêmicos na forma de núcleos de pesquisas e laboratórios, capazes de abrigar atividades de pesquisa, extensão e monitorias, seja em trabalhos voluntários ou com bolsa. Nos projetos de pesquisa e extensão da FACIP e de seus docentes, os estudantes encontram, ainda, possibilidades de obtenção de bolsas (financiadas pela UFU ou outros órgãos de fomento) e de desenvolvimento de trabalhos voluntários. Por último, o Curso conta com possibilidades de bolsas para monitores de disciplinas do Curso e de outros cursos de graduação da FACIP.

Quanto às atividades de caráter científico (Quadro 13b), o Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura estimula os Licenciandos a participarem de diferentes eventos científicos oferecidos pela instituição, além de promover, sempre que possível, a realização de eventos internos ao próprio curso, nos quais os Licenciandos podem participar como ouvintes e/ou apresentadores de trabalhos. A UFU prevê a possibilidade de matrículas de seus Licenciandos em disciplinas facultativas, quer dizer disciplinas oferecidas

por quaisquer de suas unidades acadêmicas que o discente deseja cursar, obedecidas as normas de matrícula.

Algumas atividades de caráter artístico e cultural (Quadro 13c) também podem ser proporcionadas no ambiente acadêmico da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal e/ou de outras Unidades Acadêmicas da UFU. Os discentes do Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura poderão encontrar espaços para a realização de atividades de caráter artístico e cultural também fora dos ambientes acadêmicos da UFU, aproximando-se do ambiente da cidade que promove atividades artísticas e culturais como foco de sua atuação.

As atividades de caráter técnico (Grupo 13d) encontram espaço no interior dos ambientes acadêmicos da FACIP, incluindo aqui as visitas técnicas às indústrias. Além disso, trabalhos de caráter educativo compõem projetos de extensão ligados aos núcleos de pesquisa e aos laboratórios do Curso de Ciências Biológicas. Minicursos, palestras ou oficinas de caráter técnico ou educativo podem ainda compor eventos acadêmicos promovidos pelo Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura ou por outros Cursos da Unidade.

É preciso lembrar que as Atividades Complementares não são previstas para serem realizadas nos horários e turnos em que as disciplinas são cursadas. O Colegiado do Curso poderá estabelecer diretrizes e normas que garantam a realização das Atividades Complementares em concordância com os objetivos e parâmetros aqui apresentados.

Para proceder à contagem e validação da carga horária, o Licenciando deverá entregar no penúltimo semestre, na Coordenação do Curso, um currículo com cópia dos comprovantes de cada atividade realizada.

Caberá à Coordenação do Curso em Ciências Biológicas a análise e o deferimento das solicitações de aproveitamento de atividades não previstas na relação acima.

17.4. Fluxo Curricular

A estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está demonstrada nos Quadros 14 e 15 e a síntese de apresentação da estrutura curricular, contendo todos os Núcleos de Formação, está no Quadro 16.

As caracterizações das disciplinas obrigatórias e optativas listadas no Quadro 14 encontram-se no Anexo 5 a esse documento. Após avaliação interna, as ementas das disciplinas obrigatórias e optativas poderão sofrer algumas alterações e adaptações visando sempre à atualização do currículo.

Quadro 14 – Estrutura Curricular do Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura – FACIP- UFU.

Período	Componente Curricular	CH			Núcleo	Pré-requisito
		T	P	Total		
1º	Metodologia Científica I	30	--	30	Específico	Livre
	Biologia Celular e Molecular	30	15	45	Específico	Livre
	Química Geral para Biologia	30	30	60	Específico	Livre
	Anatomia Humana	30	15	45	Específico	Livre
	Matemática	60	--	60	Específico	Livre
	PIPE I	--	75	75	Pedagógico	Livre
Total		180	135	315		
2º	Histologia e Embriologia Geral	30	15	45	Específico	Livre
	Fisiologia Humana	30	15	45	Específico	Livre
	Microbiologia	30	15	45	Específico	Livre
	Química Orgânica para Biologia	30	30	60	Específico	Livre
	Física para a Biologia	45	15	60	Específico	Livre
	PIPE II	--	60	60	Pedagógico	PIPE I
Total		165	150	315		
3º	Filosofia da Ciência	30	--	30	Específico	Livre
	Metodologia Científica II	30	--	30	Específico	Metodologia Científica I
	Sistemática de Criptógamas	30	15	45	Específico	Livre
	Bioquímica	45	15	60	Específico	Livre
	Zoologia I	60	30	90	Específico	Livre
	PIPE III	--	75	75	Pedagógico	PIPE II
Total		195	135	330		



	Morfologia Vegetal	30	15	45	Específico	Livre
	Biofísica	45	15	60	Específico	Livre
4º	Psicologia da Educação	60	--	60	Pedagógico	Livre
	Genética	75	0	75	Específico	Livre
	PIPE IV	--	75	75	Pedagógico	PIPE III
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>105</b>	<b>315</b>		
	Ecologia Geral	30	15	45	Específico	Livre
	Zoologia II	30	15	45	Específico	Livre
5º	Didática Geral	60	0	60	Pedagógico	Livre
	Bioestatística	60	--	60	Específico	Livre
	PIPE V	--	120	120	Pedagógico	PIPE IV
	Estágio Supervisionado I	--	30	30	Pedagógico	PIPE IV
<b>Total</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>360</b>		
	Ecologia Animal	45	15	60	Específico	Livre
	Política e Gestão da Educação	60	--	60	Pedagógico	Livre
6º	Corpo, Gênero e Sexualidade	15	45	60	Pedagógico	Livre
	Zoologia III	30	15	45	Específico	Livre
	Estágio Supervisionado II	--	60	60	Pedagógico	Estágio Sup. I
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>135</b>	<b>285</b>		
	Sistemática de Fanerógamas	30	15	45	Específico	Livre
	Imunologia	45	15	60	Específico	Livre
7º	Educação Ambiental	15	45	60	Específico	Livre
	Biologia Evolutiva	45	--	45	Específico	Livre
	Estágio Supervisionado III	--	105	105	Pedagógico	Estágio Sup. II
<b>Total</b>		<b>135</b>	<b>180</b>	<b>315</b>		
	Optativas	--	--	90	Específico	Livre
	Ecologia Vegetal	45	15	60	Específico	Livre
8º	Fisiologia Vegetal	30	15	45	Específico	Livre
	Parasitologia	30	15	45	Específico	Livre
	Estágio Supervisionado IV	--	105	105	Pedagógico	Estágio Sup. III
<b>Total</b>		<b>105</b>	<b>150</b>	<b>345</b>		
9º	Geologia e Paleontologia	45	15	60	Específico	Livre
9º	Optativas	-	-	90	Específico	-
9º	Libras	60	--	60	Específico	Livre
9º	Estágio Supervisionado V	--	105	105	Pedagógico	Estágio Sup. IV
<b>Total</b>		<b>105</b>	<b>120</b>	<b>315</b>		
	Atividades Complementares	0	200	200	Acadêmico-Científico-Cultural	-
<b>Total</b>		<b>1425</b>	<b>1490</b>	<b>3095</b>		

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período
315	315	330	315	360	285	315	345	315
Metod. científica 1	Fisio Humana	Metod. Científica 2	Morfologia Vegetal	Zoologia II	Ecologia Animal	Educação Ambiental	Optativas	Optativas
30 0	30 15	30 0	30 15	30 15	45 15	15 45	90 0	90 0
Bio. Celular e Molecular	Hist. e Embrio. Geral	Sistemát. de Criptóg.	Biofísica		Zoologia III	Sist. Fanerógamas	Eco Vegetal	Geologia e Paleo.
30 15	30 15	30 15	45 15		30 15	30 15	45 15	45 15
Anatomia Humana	Microbiologia	Bioquímica	Genética	Ecologia Geral		Imunologia		
30 15	30 15	45 15	75 0	30 15		45 15		
Química Geral para Biologia	Química Org. p/Biologia	Zoologia I		Bioestatística		Biologia Evolutiva	Fisiologia Vegetal	Libras
30 30	30 30	60 30		60 0		45 0	30 15	60 0
Matemática	Física para Biologia	Filosofia da Ciência	Psicologia da Ed.	Didática Geral	Polít e Gestão da Ed.		Parasitologia	Estágio S.5
60 0	45 15	30 0	60 0	60 0	60 0		30 15	0 105
PIPE 1	PIPE 2	PIPE 3	PIPE 4	PIPE 5	Corpo, Gênero e Sexualidade	Estágio S.3	Estágio S.4	
0 75	0 60	0 75	0 75	0 120	15 45	0 105	0 105	
				Estágio S.1	Estágio S.2			
				0 30	0 60			

## 17.5. Fluxograma

### 17.6. Síntese da Estrutura Curricular

O propósito do quadro-síntese da estrutura curricular (Quadros 15 e 16) é facilitar a observação das exigências legais. No Quadro 8 constam as cargas horárias distribuídas por núcleos, em atendimento às resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002.

**Quadro 15 – Estrutura Curricular do Curso de Ciências Biológicas segundo as Resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002.**

Estrutura Curricular	Resolução CNE/CP1/2002	Distribuição de Tempos Curriculares	Resolução CNE/CP2/2002
1050 h Núcleo de Formação Pedagógica	405 h Estágio Supervisionado		405 h Estágio Supervisionado
	645 h Dimensão Pedagógica	405 h PIPE	450 h Prática Educativa ao longo do curso
		240 h - Corpo, Gênero e Sexualidade - Didática Geral - Política e Gestão da Educação - Psicologia da Educação	
1845 h Núcleo de Formação Específica	1665 h Disciplinas de Conteúdo Específico		
	180 h Disciplinas Optativas		
200 h Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural	200 h Atividades Complementares		200 h Outras formas de atividades científico-culturais
3095 h CH mínima total	3095 h CH mínima total	3095 h CH mínima total	3095 h CH mínima total

No Quadro 16 constam as cargas horárias totalizadas e seus percentuais por núcleos e/ou categorias dos componentes curriculares.



**Quadro 16 – Quadro-síntese de apresentação da Estrutura Curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas da FACIP/UFU.**

	CH Total	Percentual
Núcleo de Formação Específica	1845	59,6%
Núcleo de Formação Pedagógica	1050	33,9%
Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural	200	6,5%
<b>Total</b>	<b>3095</b>	<b>100</b>
Componentes Obrigatórios	2715	87,7%
Componentes de Escolha: Optativos e Atividades Complementares	380	12,3%
<b>Total</b>	<b>3095</b>	<b>100</b>
Estágio Supervisionado	405	13,1%
Prática como Componente Curricular	450	14,5%
Conteúdos de Natureza Científico-Cultural	2040	65,9%
Outras Formas de Atividades Científico-Culturais	200	6,5%
<b>Total</b>	<b>3095</b>	<b>100</b>

## 18. DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO ENSINO

A metodologia de ensino desenvolvida no Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura está fundamentada nas teorias da aprendizagem que elegem a importância da construção do conhecimento pelo aluno centrada na relação professor aluno, em que o docente atua como o mediador dos saberes.

Ressalta-se que as referidas teorias referem-se ao aluno em posição ativa na construção do conhecimento e, para isso, as metodologias partem do princípio que os alunos já possuem conhecimentos prévios sobre os conteúdos curriculares e que esses devem ser o ponto de partida para a aprendizagem que supere o processo mecânico de aprendizagem.

Também, com relação às teorias de aprendizagem, salienta-se a necessidade da transposição didática das disciplinas específicas para adequá-las para a formação de professores.

A modalidade do curso em questão baseia-se, também, na filosofia e na epistemologia para incentivar a reflexão necessária sobre a elaboração do pensamento científico. Nesse sentido, o curso estrutura-se na superação dos conteúdos fragmentados e no incentivo de que os conteúdos sejam ministrados de maneira a serem construídos considerando a aprendizagem contínua do discente.

Entre as estratégias que podem ser adotadas para superar as dificuldades de aprendizagem estão: o nivelamento dos discentes de acordo com a demanda da disciplina para suprir a defasagem de conhecimento, desenvolver a interdisciplinaridade, aumentar a participação dos alunos em atividades coletivas e/ou de grupos, além de sua integração social e respeitar as diferenças individuais.

Sendo assim, as disciplinas devem promover a integração entre os conteúdos científicos e as concepções espontâneas dos alunos a fim de transformar no conhecimento acadêmico. Assim, os conceitos serão construídos considerando: a contextualização dos conteúdos desenvolvidos em aulas teóricas; as propostas investigativas relacionadas com aspectos do

cotidiano e do ambiente; os espaços para a argumentação e o debate; análise de aspectos sócio-históricos do desenvolvimento da ciência e da utilização de recursos tecnológicos e a interdisciplinaridade como possibilidade da interlocução com os diversos campos de saberes das disciplinas que compõem o curso.

Dessa forma, os docentes do Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno devem empreender um ensino ativo, partindo de problemas contextualizados que permitam ao aluno buscar respostas, dialogar com seus colegas e exercitar, dessa maneira, o fundamento básico da investigação científica. Propõem-se, também, situações de ensino que relacionem os conteúdos das ciências e tecnologias. Os recursos didáticos a serem utilizados nas aulas devem ser os recursos áudios-visuais, tais como: filmes, vídeos, softwares, sites com conteúdos pertinentes às temáticas desenvolvidas nas aulas e materiais didáticos; aulas práticas com observação e manuseio, quando for o caso, de material biológico, desenvolvimento de experimentos etc.; atividades em grupo, como: debates, júri simulado, dinâmicas em grupo etc.; trabalhos de campo, visitas monitoradas a centros de excelência e outros locais importantes para a formação do professor, em espaços não formais, como museus de ciências, zoológicos, empresas etc.; levantamento bibliográfico, leitura e apresentação de textos científicos e pedagógicos sob a forma de palestras, seminários, projetos de pesquisa etc., com a finalidade de manter o aluno atualizado com as informações e com os recursos tecnológicos existentes.

## **19. DIRETRIZES GERAIS PARA OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DO CURSO**

### **19.1. Sistema de Avaliação da Aprendizagem Discente**

A avaliação da aprendizagem das disciplinas e atividades que formam o currículo do Curso de Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno respeita as normas estabelecidas pela UFU (Resolução No 15/2011, do Conselho de Graduação). Também, norteia-se pelos seguintes critérios: definição clara dos resultados da aprendizagem desejados/esperados – objetivos de ensino; coerência entre avaliação e ensino planejado e desenvolvido e; avaliação como diagnóstico dos resultados da aprendizagem dos alunos ao longo do processo de ensino.

A avaliação dos discentes baseia-se nos processos da construção da aprendizagem, considerando seus aspectos cognitivos, afetivos e relacionais. Utilizam-se as aprendizagens significativas, contextualizadas aplicadas conforme as necessidades dos discentes para que se continue a aprender. O desenvolvimento das disciplinas deve considerar os conhecimentos inerentes a ela e as suas dimensões procedimentais e atitudinais para o desenvolvimento de habilidades e competências.

Assim, a avaliação contribui para o desenvolvimento das capacidades dos discentes convertendo-se em instrumento pedagógico que contribui para alicerçar a aprendizagem do aluno e a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

As avaliações a serem realizadas pelos docentes responsáveis pelas disciplinas ou atividades do curso devem ser aplicadas perante a explicitação do que deve ser considerado requisito mínimo que seus alunos aprendam/desenvolvam, seja em termos de conhecimentos mínimos ou em termos de habilidades e competências mínimas.

Dessa forma, propõe-se a avaliação contínua e integrada, eliminando-se a exclusividade da rotina das situações de provas, na qual o discente é

avaliado com apenas um instrumento e em um único momento, sem considerar-se os saberes implícitos na construção do conhecimento no período anterior a uma única avaliação.

Nesse sentido, a avaliação representa o desempenho didático e o processo de aprendizagem do discente considerado de maneira contínua e sistemática e com momentos de recuperação aos alunos com baixo rendimento para que sua recuperação se dê durante o próprio período letivo, em atividades paralelas e/ou nos horários de atendimento do docente.

A operacionalização da avaliação ocorrerá de acordo com as normas de graduação (Resolução 15/2011).

## **19.2. Sistema de Avaliação do Projeto**

Essa modalidade do curso deverá ser avaliada a cada dois (02) anos. A avaliação será feita em conjunto com representantes dos alunos, técnicos-administrativos e com todos os docentes que ministram aulas ou atividades para o Curso com a finalidade de detectar e propor mudanças que corrijam os problemas que se apresentaram durante o período avaliado e redimensionar o perfil do egresso de acordo com as mudanças políticas, sociais e educacionais em nível regional e nacional. Esta avaliação poderá ser feita por meio de entrevistas, pesquisas, dentre outros e os resultados e reflexão serão socializados através de seminários, coordenados pelo Colegiado do Curso de Ciências Biológicas.

Na avaliação, deverão ser analisados os seguintes parâmetros para:

### **Avaliação do curso:**

- Recursos humanos, infra-estrutura, programas de bolsas para estudantes, interação do Curso com a área acadêmico-científica, com área de atuação profissional e com a sociedade;
- Qualificação do corpo docente e sua atuação nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, programas de orientação ao discente, avaliação da aprendizagem e estágios;



- A avaliação do docente responsável pela disciplina, será realizada por parte dos discentes.

- Capacitação global dos alunos, qualidade do curso, interação do curso com as demandas específicas do mercado e com as demandas da sociedade.

- Desempenho dos alunos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

#### **Avaliação das disciplinas:**

- Conteúdo e objetivos da disciplina, programa, plano de ensino, procedimentos didáticos e bibliografia;

- Adequação do conteúdo das disciplinas específicas à formação de professores;

- Rendimento acadêmico;

- Interdisciplinaridade

- Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's)

- Proporcionalidade entre disciplinas práticas e teóricas;

- Condições técnicas disponíveis para o desenvolvimento das disciplinas;

- Integração da disciplina ao currículo e inserção da disciplina no período do curso na qual é ministrada.

Obs.: Os planos de curso das disciplinas devem ser analisados, discutidos e, se possível, revisados por uma comissão de docentes.

A avaliação dessa modalidade do Curso deve ser entendida como uma situação permanente de ajuste e redefinição, de maneira que seus resultados sejam relevantes para o aperfeiçoamento e a melhoria do Curso.



**20. DURAÇÃO DO CURSO CIÊNCIAS BIIOLÓGICAS**  
**MODALIDADE LICENCIATURA NOTURNO, TEMPO MÍNIMO E**  
**MÁXIMO DE INTEGRALIZAÇÃO**

Licenciatura Noturno: Carga horária: 3095 h

Tempo mínimo: 4 anos

Tempo máximo: 7,0 anos

## 21. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido às transições curriculares, durante alguns períodos serão trabalhadas no Curso de Ciências Biológicas, cinco modalidades distintas:

- As três modalidades em extinção: Licenciatura e Bacharelado Integral, Licenciatura e Bacharelado Noturno e Licenciatura Noturno;
- As duas novas modalidades: Bacharelado Integral e Licenciatura Noturno.
- Este projeto refere-se à reformulação do anterior e estará sujeito a novas modificações.
- Deve ser ressaltado ainda que as novas modalidades serão de total responsabilidade do coordenador daquelas em extinção..

## 22. REFERÊNCIAS

Conselho de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, Resolução Congrad 02/2004.

Conselho de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, Resolução Resolução Congrad 15/2011.

Conselho Federal de Biologia (CFBio), PARECER CFBio Nº 01/2010.

Conselho Federal de Biologia (CFBio), Resolução CFBio Nº 213/2010.

Conselho Federal de Biologia (CFBio), Resolução CFBio Nº 227/2010.

Conselho Nacional de Educação (CNE), Parecer CNE 1.301/2001.

Conselho Nacional de Educação (CNE), Parecer CNE 213/2003.

Conselho Nacional de Educação (CNE), Resolução CNE Nº 04/2009.

Conselho Nacional de Educação (CNE), Resolução CNE/CES 07/2002.

Conselho Nacional de Educação (CNE), Resolução CNE/CP 01/2002.

Conselho Nacional de Educação (CNE), Resolução CNE/CP 02/2002.

Conselho Universitário da Universidade Federal de Uberlândia, Resolução nº 02/2006.

Diretrizes Curriculares Nacionais do Conselho Nacional de Educação.

Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Portaria nº63/2010.

Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Portaria nº72/2010.

Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia. Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciências Biológicas: Licenciatura e Bacharelado. 2007.

Ministério da Educação, Cultura e Desporto, Ofício Circular nº. 02/2010-CGOC/DESUP/SESu/MEC.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394. Brasília: Senado Federal, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Meio Ambiente e Saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Estágio supervisionado na formação docente. In. LISITA, Verbena Moreira S. de S.; SOUSA, Luciana Freire E. C. P. (Org.). *Políticas educacionais, práticas escolares e alternativas de inclusão escolar*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura).

Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura).

Parecer CNE/CP nº 9, aprovado em 8 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior.

Resolução CNE/CES nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

# Anexos

# ANEXO 1: INFRAESTRUTURA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA FACIP/UFU



## Recursos Humanos

Atualmente o Curso de Ciências Biológicas possui o seguinte corpo docente e suas respectivas áreas do conhecimento:

Docente	Titulação	Área do Conhecimento
Ana Paula Romero Bacri	Prof. Assistente	Educação
Arali Aparecida da Costa Araújo	Prof. Contratada	Educação
<u>Ariovaldo Antonio Giaretta</u>	Prof. Adjunto	Zoologia de Vertebrados
<u>Francielle Amancio Pereira*</u>	Prof. Assistente	Educação
<u>Gabriela Licia Santos Ferreira</u>	Prof. Adjunto	Biologia Celular e Histologia
<u>Guilherme Garcia Silveira</u>	Prof. Adjunto	Microbiologia
<u>Juliana Aparecida Povh</u>	Prof. Adjunto	Fisiologia Vegetal
<u>Karine Rezende de Oliveira</u>	Prof. Adjunto	Parasitologia e Imunologia
<u>Katia Gomes Facure Giaretta</u>	Prof. Adjunto	Ecologia
<u>Lucas Matheus da Rocha</u>	Prof. Adjunto	Botânica
<u>Luiz Fernando Moreira Izidoro</u>	Prof. Adjunto	Bioquímica e Genética
<u>Marcelo Henrique Ongaro Pinheiro</u>	Prof. Adjunto	Ecologia
<u>Melchior José Tavares Júnior*</u>	Prof. Assistente	Educação
<u>Neusa Elisa Carignato Sposito</u>	Prof. Adjunto	Educação
<u>Sabrina Coelho Rodrigues</u>	Prof. Adjunto	Paleontologia
<u>Sandro Prado Santos</u>	Prof. Assistente	Educação
<u>Silvia Cristina Figueira Olinto</u>	Prof. Adjunto	Fisiologia Humana
<u>Vanessa Suzuki Kataquiri</u>	Prof. Assistente	Zoologia e Entomologia

\* Docente em Doutorado.

Além do corpo docente, o Curso de Ciências Biológicas possui quatro Técnicos Administrativos:

- Elda Moreira Marcelino da Costa, secretária da Coordenação de Curso;

- Kênia Muriel da Cruz Oliveira, técnica do Laboratório de Botânica (LABOT);
- Thiago Augusto Rosa, técnico do Laboratório de Ecozoologia (ECOZOO) e
- Yendis Núbio de O. Souza, técnico do Laboratório de Microscopia (LAMIC).

### **Infraestrutura**

A infraestrutura do Curso de Ciências Biológicas atende as aulas práticas das diversas disciplinas. Cada laboratório possui um técnico responsável pela organização e zelo do patrimônio. Os laboratórios são usados, ainda, para atendimento aos alunos e atividades de pesquisa e extensão nos horários que não possuem aulas práticas. Os Cursos contam também com a Coleção Zoológica que pertence ao Laboratório de Ecozoologia.

Os laboratórios, no presente momento, estão instalados no Bloco 1, cedido pela Faculdade do Triângulo Mineiro e no Bloco A2, da Fundação Educacional de Ituiutaba e dispõe dos seguintes equipamentos:

### **Laboratório de Microscopia**

O Laboratório de Microscopia (LAMIC) possui área de 72 m<sup>2</sup> onde estão 15 bancadas com três cadeiras cada, 1 gaveteiro de aço, 2 prateleiras de aço e 2 armários com reagentes, vidrarias, dentre outros. Em relação aos equipamentos, o laboratório possui 1 geladeira, 1 microondas, 1 agitador magnético, 1 chapa aquecedora, 1 balança analítica, 1 medidor PH de bancada, 1 mini-centrífuga, 22 microscópios, 1 estereo-microscópio, 1 microscópio trinocular com capturador de imagem e 1 computador.

### **Laboratório de Botânica**

O Laboratório de Botânica (LABOT) possui área de 48 m<sup>2</sup> onde estão 8 mesas, 26 cadeiras, 5 armários com reagentes, materiais e vidrarias. Em relação aos equipamentos possui 1 computador, 12 microscópios, 12 estereo-



microscópios, 1 guilhotina-faca , 1 microtomo rotativo de alta performance, agitador magnetico c/ aquecimento , 1 microondas, 1 balança digital microprocessada, 1 balança analítica, 1 bomba de vacuo e compressor de ar, 1 chapa aquecedora plataforma 300x200mm em aço inox, 1 vara de manobra telescópica, 1 medidor de ph, condutiv. temperat. oxigênio dissolv. digital, 1 estilador de água, 1 capela p/ exaustão de gases, 1 espectofotômetro, 1 clorofilômetro, 1 câmara de germinação com fotoperíodo, 1 estufa com circulação forçada de ar e 1 estufa em aço tratado, 1 termômetro bimetálico analógico.

### **Laboratório de Ecozoologia**

O Laboratório de Ecozoologia (ECOZOO) possui área de 48 m², 1 bancada central (para aulas), 1 armário superior com 5 compartimentos com duas prateleiras cada com vidrarias, reagentes e outros materiais, 1 armário inferior com 5 compartimentos com duas prateleiras cada (2 compartimentos com 1 porta e 3 com duas portas), 8 gavetas (4 de cada lado), 48 bancos de madeira, 2 mesas laterais para computador e estufa, 1 Pia com 2 cubas, 1 Armário embaixo da pia com 2 compartimentos e duas prateleiras cada. E em relação aos equipamentos possui 1 Freezer Horizontal, 1 Refrigerador , 2 Balanças de Precisão, 1 Balança eletrônica com microprocessador, 2 Motores de Suspensão, 1 Medidor de Ph de bancada, 1 Deionizador Elétrico, 1 Refratômetro de campo, 1 Refratômetro p/ açúcar com escala, 2 Micrômetros digital externo, 1 Luxímetro c/ Display LCD e sensor Foto Diodo, 1 computador, 1 Estufa de Secagem, 1 Forno Microondas, 1 Fonte de Eletroforese Digital p/ cubas de Eletroforese, 1 Cuba de Eletroforese Vertical 300-ML p/ aplicação de géis, 13 Microscópios Binoculares, 22 Estereomicroscópios Binoculares com aumento de 80X, 17 Microscópio Estereoscópio Binocular.

### **Coleção Zoológica**

A Coleção Zoológica guarda, além dos espécimes preservados em álcool, esqueletos e alguns materiais para uso das aulas práticas. Possui área de 10 m², 2 Mesas p/ funcionário revestida em laminado Cerejeira. 3 Gavetas,



4 Armários Alto c/ 2 portas, 2 Armários em aço, 2 Cadeiras, 1 Carrinho p/ transporte com 3 bandejas e 1 computador.

No *Campus* localizado no Bairro Tupã teremos mais 2 laboratórios, o Laboratório de Ensino e o Laboratório de Saúde com área de 55 m<sup>2</sup> cada. O ECOZOO, LABOT e LAMIC terão uma área de 104,5 m<sup>2</sup> cada.

É importante ressaltar que, além da infraestrutura de laboratórios didáticos, o Curso de Ciências Biológicas foi contemplado com espaço físico para laboratórios de pesquisa pela FINEP nos programas CT-Infra I (2008) e CT-Infra III (2010) para *Campus* fora da sede. No CT-Infra I o Curso de Ciências Biológicas foi contemplado com 1 laboratório de Microscopia e no CT-Infra III com área de 420 m<sup>2</sup> que será dividida em laboratórios com os seguintes temas: fauna, flora, paleontologia e ensino.

## **ANEXO 2: QUADRO DE EQUIVALÊNCIA CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS MODALIDADES BACHARELADO INTEGRAL E LICENCIATURA NOTURNO**

O quadro abaixo apresenta a equivalência curricular entre as disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade Bacharelado Integral e na modalidade Licenciatura Noturno a serem implantados em 2012 e do Projeto Pedagógico das modalidades em extinção: Bacharelado e Licenciatura Integral (Currículo 2006-2011), Bacharelado e Licenciatura Noturno (Currículo 2006), e Licenciatura Noturno (Currículo 2007-2011).

A dispensa dos componentes curriculares segue a Resolução Nº. 15/2011, do Conselho de Graduação que aprovou as Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia em que os componentes curriculares equivalentes devem possuir 80% dos conteúdos programáticos ou carga horária cumprida igual ou superior a 80% da carga horária exigida. Se for constatado que deixou de ser estudado tópico considerado importante para o componente curricular e/ou se a carga horária cumprida for inferior a 80% da carga horária exigida, o discente deverá ser submetido a adaptação de estudos para complementação de conteúdo.

A adaptação de estudos, quando necessária e a critério de cada professor, poderá ser feita por meio de:

- frequência em determinado período de aulas, com avaliação correspondente à parte do programa identificado pelo professor responsável;
- somente frequência em determinado período de aulas identificado pelo professor responsável;
- estudo de determinados tópicos selecionados do programa, orientado pelo professor e com avaliação sobre estes tópicos;
- realização de trabalho escrito sobre determinados tópicos selecionados do programa, após estudos individuais, orientados pelo professor;
- avaliação global envolvendo todo o programa da disciplina, sem exigência de frequência;

- trabalho prático, demonstrativo de posse da habilidade desenvolvida no componente curricular; e
- outras formas propostas pelo professor responsável e aprovadas pelo Colegiado do Curso de Ciências Biológicas.

Quando for definida a forma de adaptação de estudos, a Coordenação de Curso de Ciências Biológicas comunicará a decisão à DIRAC e solicitará a emissão dos formulários de registro e controle adequados a cada caso. Finalmente a dispensa de componentes curriculares não implicará na dispensa dos componentes curriculares que são pré-requisitos daqueles para os quais se concedeu a dispensa.

As disciplinas poderão ter equivalência em ambos os sentidos, i.e., alunos matriculados nos currículos em extinção (2006-2011, 2006 e 2007-2011) poderão cursar as disciplinas dos currículos em implantação (2012) e o processo inverso também será possível, uma vez que as orientações da dispensa de componentes curriculares, acima citadas, sejam seguidas. Desse modo:

- os discentes dos currículos em extinção (2006-2011, 2006 e 2007-2011) não precisarão fazer as adaptações de estudos nas disciplinas do Bacharelado Integral (2012) e Licenciatura Noturno (2012) que seguirem os critérios de dispensa;

- os discentes da Licenciatura Noturno (2012) não precisarão fazer as adaptações de estudo nas disciplinas do Bacharelado Integral (2012) e dos currículos em extinção (2006-2011, 2006 e 2007-2011) que seguirem os critérios de dispensa;

- os discentes do Bacharelado Integral (2012) não precisarão fazer as adaptações de estudo nas disciplinas da Licenciatura Noturno (2012) e dos currículos em extinção (2006-2011, 2006 e 2007-2011) que seguirem os critérios de dispensa.

- o discente, de qualquer currículo, que optar pela disciplina com carga horaria inferior a 80%, terá que fazer as adaptações de estudo, segundo os critérios acima. As disciplinas que necessitam desta adaptação estão sinalizadas com a sigla AE.

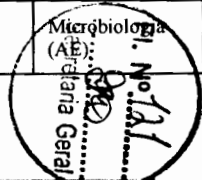
E ainda, as disciplinas não equivalentes poderão ser cursadas pelos discentes dos outros currículos como disciplinas optativas.

## Quadro de Equivalência Curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas: Bacharelado Integral e Licenciatura Noturno

Currículos em extinção													Currículos em implantação											
Bacharelado e Licenciatura Integral (2006-2011)					Bacharelado e Licenciatura Noturno (2006)					Licenciatura Noturno (2007-2011)					Bacharelado Integral (2012)					Licenciatura Noturno (2012)				
Cód.	Disciplina	CH.			Cód.	Disciplina	CH.			Cód.	Disciplina	CH.			Per.	Disciplina	CH.			Per.	Disciplina	CH.		
		T	P	Tot.			T	P	Tot.			T	P	Tot.			T	P	Tot.			T	P	Tot.
GBL023	Anatomia Humana (AE)	15	45	60	GBL023	Anatomia Humana (AE)	15	45	60	GBL023	Anatomia Humana (AE)	15	45	60	1º	Anatomia Humana	45	30	75	1º	Anatomia Humana (AE)	30	15	45
GBL012	Bioestatística	60	0	60	GBL012	Bioestatística	60	0	60	GBL012	Bioestatística	60	0	60	2º	Bioestatística	60	0	60	5º	Bioestatística	60	0	60
GBL018	Biofísica	30	30	60	GBL018	Biofísica	30	30	60	GBL018	Biofísica	30	30	60	4º	Biofísica	45	15	60	4º	Biofísica	45	15	60
GBL001	Biologia Celular e Molecular	30	30	60	GBL001	Biologia Celular e Molecular	30	30	60	GBL001	Biologia Celular e Molecular	30	30	60	1º	Biologia Celular e Molecular	30	30	60	1º	Biologia Celular e Molecular (AE)	30	15	45
GBL033	Biologia Evolutiva	45	0	45	GBL033	Biologia Evolutiva	45	0	45	GBL033	Biologia Evolutiva	45	0	45	5º	Biologia Evolutiva (AE)	30	0	30	7º	Biologia Evolutiva (AE)	45	0	45
GFB016	Didática Geral	60	0	60	GFB016	Didática Geral	60	0	60	GFB016	Didática Geral	60	0	60	Não há equivalência					5º	Didática Geral	60	0	60
GFB011	Bioquímica	45	15	60	GFB011	Bioquímica	45	15	60	GFB011	Bioquímica	45	15	60	3º	Bioquímica	60	15	75	3º	Bioquímica	45	15	60
GBL019	Ecologia Animal (AE)	30	15	45	GBL019	Ecologia Animal (AE)	30	15	45	GBL019	Ecologia Animal (AE)	30	15	45	4º	Ecologia Animal	30	30	60	6º	Ecologia Animal	45	15	60
GBL014	Ecologia Geral	45	15	60	GBL014	Ecologia Geral	45	15	60	GBL014	Ecologia Geral	45	15	60	3º	Ecologia Geral	45	30	75	5º	Ecologia Geral (AE)	30	15	45
GBL027	Ecologia Vegetal (AE)	30	15	45	GBL027	Ecologia Vegetal (AE)	30	15	45	GBL027	Ecologia Vegetal (AE)	30	15	45	5º	Ecologia Vegetal (AE)	30	15	45	8º	Ecologia Vegetal	45	15	60
GBL055	Educação Ambiental	30	30	60	GBL055	Educação Ambiental	30	30	60	GBL055	Educação Ambiental	30	30	60	5º	Educação Ambiental	15	45	60	7º	Educação Ambiental	15	45	60
GBL054	Educação, Saúde e Sexualidade	30	30	60	GBL054	Educação, Saúde e Sexualidade	30	30	60	GBL054	Educação, Saúde e Sexualidade	30	30	60	4º	Educação, Saúde e Sexualidade	30	30	60	6º	Corpo, Gênero e Sexualidade	15	45	60



GBL032	ES I	30	45	75	GBL032	ES I	30	45	75	GBL032	ES I	30	45	75	Não há equivalência				5°	ES I	0	30	30	
															Não há equivalência				6°	ES II	0	60	60	
GBL036	ES II	45	120	165	GBL058	ES II	30	60	90	GBL058	ES II	30	60	90	Não há equivalência				7°	ES III (AE)	0	105	105	
GBL038	ES III	45	120	165	GBL059	ES III	30	90	120	GBL059	ES III	30	90	120	Não há equivalência				8°	ES IV (AE)	0	105	105	
Não há equivalência					GBL060	ES IV	30	90	120	GBL060	ES IV	30	90	120	Não há equivalência				9°	ES V	0	105	105	
GBL015	Filosofia da Ciência	30	0	30	GBL015	Filosofia da Ciência	30	0	30	GBL015	Filosofia da Ciência	30	0	30	3°	Filosofia da Ciência	30	0	30	3°	Filosofia da Ciência	30	0	30
GBL016	Física para Biologia	45	15	60	GBL016	Física para Biologia	45	15	60	GBL016	Física para Biologia	45	15	60	3°	Física para Biologia	45	15	60	2°	Física para Biologia	45	15	60
GBL028	Fisiologia Humana (AE)	30	15	45	GBL028	Fisiologia Humana (AE)	30	15	45	GBL028	Fisiologia Humana (AE)	30	15	45	4°	Fisiologia Humana	60	15	75	2°	Fisiologia Humana (AE)	30	15	45
GBL024	Fisiologia Vegetal (AE)	30	15	45	GBL024	Fisiologia Vegetal (AE)	30	15	45	GBL024	Fisiologia Vegetal (AE)	30	15	45	6°	Fisiologia Vegetal	60	30	90	8°	Fisiologia Vegetal (AE)	30	15	45
GBL020	Genética	75	0	75	GBL020	Genética	75	0	75	GBL020	Genética	75	0	75	4°	Genética	60	30	90	4°	Genética	75	0	75
GBL029	Geologia e Paleontologia (AE)	45	15	60	GBL029	Geologia e Paleontologia (AE)	45	15	60	GBL029	Geologia e Paleontologia (AE)	45	15	60	2°	Geologia Geral	30	15	45	9°	Geologia e Paleontologia (AE)	45	15	60
															6°	Paleontologia	45	15	60					
GBL007	Histologia e Embriologia Geral (AE)	30	30	60	GBL007	Histologia e Embriologia Geral (AE)	30	30	60	GBL007	Histologia e Embriologia Geral (AE)	30	30	60	2°	Histologia e Embriologia Geral (AE)	60	30	90	2°	Histologia e Embriologia Geral (AE)	30	15	45
GBL034	Imunologia	45	15	60	GBL034	Imunologia	45	15	60	GBL034	Imunologia	45	15	60	5°	Imunologia	45	15	60	7°	Imunologia	45	15	60
GBL006	Matemática	60	0	60	GBL006	Matemática	60	0	60	GBL006	Matemática	60	0	60	1°	Matemática	60	0	60	1°	Matemática	60	0	60
GBL013	Metodologia de Ensino	30	30	60	GBL013	Metodologia de Ensino	30	30	60	GBL013	Metodologia de Ensino	30	30	60	Não há equivalência				1°	Metodologia Científica I	30	0	30	
															Não há equivalência				3°	Metodologia Científica II	30	0	30	
GBL042	Metodologia de Pesquisa (AE)	30	30	60	GBL042	Metodologia de Pesquisa (AE)	30	30	60	GBL042	Metodologia de Pesquisa (AE)	30	30	60	1°	Metodologia de Pesquisa	30	0	30	Não há equivalência				
GBL030	Microbiologia	15	30	45	GBL030	Microbiologia	15	30	45	GBL030	Microbiologia	15	30	45	4°	Microbiologia	30	15	45	2°	Microbiologia (AE)	30	15	45



GBL002	Morfologia Vegetal (AE)	30	30	60	GBL002	Morfologia Vegetal (AE)	30	30	60	GBL002	Morfologia Vegetal (AE)	30	30	60	2°	Morfologia Vegetal	60	30	90	4°	Morfologia Vegetal (AE)	30	15	45
GBL035	Parasitologia	15	30	45	GBL035	Parasitologia	15	30	45	GBL035	Parasitologia	15	30	45	6°	Parasitologia	30	15	45	8°	Parasitologia	30	15	45
GFB013	Política e Gestão da Educação	60	0	60	GFB013	Política e Gestão da Educação	60	0	60	GFB013	Política e Gestão da Educação	60	0	60	Não há equivalência				6°	Política e Gestão da Educação	60	0	60	
GBL005	PIPE I	15	30	45	GBL005	PIPE I	15	30	45	GBL005	PIPE I	15	30	45	Não há equivalência				1°	PIPE I	0	75	75	
GBL011	PIPE II (AE)	15	30	45	GBL011	PIPE II (AE)	15	30	45	GBL011	PIPE II (AE)	15	30	45	Não há equivalência				2°	PIPE II	0	60	60	
GBL017	PIPE III (AE)	15	30	45	GBL017	PIPE III (AE)	15	30	45	GBL017	PIPE III (AE)	15	30	45	Não há equivalência				3°	PIPE III	0	75	75	
GBL022	PIPE IV( AE)	15	30	45	GBL022	PIPE IV (AE)	15	30	45	GBL022	PIPE IV (AE)	15	30	45	Não há equivalência				4°	PIPE IV	0	75	75	
GBL026	PIPE V (AE)	15	45	60	GBL026	PIPE V (AE)	15	45	60	GBL026	PIPE V (AE)	15	45	60	Não há equivalência				5°	PIPE V (AE)	0	120	120	
GFB012	Psicologia da Educação	60	0	60	GFB012	Psicologia da Educação	60	0	60	GFB012	Psicologia da Educação	60	0	60	Não há equivalência				4°	Psicologia da Educação	60	0	60	
GBL003	Química Geral para Biologia	30	30	60	GBL003	Química Geral para Biologia	30	30	60	GBL003	Química Geral para Biologia	30	30	60	1°	Química Geral para Biologia	30	30	60	1°	Química Geral para Biologia	30	30	60
GBL008	Química Orgânica para Biologia	30	30	60	GBL008	Química Orgânica para Biologia	30	30	60	GBL008	Química Orgânica para Biologia	30	30	60	2°	Química Orgânica para Biologia	30	30	60		Química Orgânica para Biologia	30	30	60
GBL009	Sistemática de Criptógamas (AE)	30	30	60	GBL009	Sistemática de Criptógamas (AE)	30	30	60	GBL009	Sistemática de Criptógamas (AE)	30	30	60	1°	Sistemática de Criptógamas	45	30	75	3°	Sistemática de Criptógamas (AE)	30	15	45
GBL021	Sistemática de Fanerógamas (AE)	30	30	60	GBL021	Sistemática de Fanerógamas (AE)	30	30	60	GBL021	Sistemática de Fanerógamas (AE)	30	30	60	5°	Sistemática de Fanerógamas	45	30	75	7°	Sistemática de Fanerógamas (AE)	30	15	45
GBL037	TCC I	30	90	120	GBL037	TCC I	30	90	120	Não há equivalência					6°	TCC I	0	30	30	Não há equivalência				
GBL039	TCC II	30	90	120	GBL039	TCC II	30	90	120	Não há equivalência					7°	TCC II	0	30	30	Não há equivalência				
GBL004	Zoologia I	30	30	60	GBL004	Zoologia I	30	30	60	GBL004	Zoologia I	30	30	60	2°	Zoologia I	60	30	90	3°	Zoologia I (AE)	60	30	90
GBL010	Zoologia II	30	30	60	GBL010	Zoologia II	30	30	60	GBL010	Zoologia II	30	30	60										
GBL025	Zoologia III (AE)	30	15	45	GBL025	Zoologia III (AE)	30	15	45	GBL025	Zoologia III (AE)	30	15	45	3°	Zoologia II	30	30	60	5°	Zoologia II (AE)	30	15	45
GBL031	Zoologia IV (AE)	30	15	45	GBL031	Zoologia IV (AE)	30	15	45	GBL031	Zoologia IV (AE)	30	15	45	4°	Zoologia III	60	30	90	6°	Zoologia III (AE)	30	15	45

Fl. No 122  
Secretaria Geral

GPD068	Língua Brasileira de Sinais	30	30	60	GPD068	Língua Brasileira de Sinais	30	30	60	GPD068	Língua Brasileira de Sinais	30	30	60	3º					8º	Língua Brasileira de Sinais	30	30	60	
GBL051																	7º	Entomologia	30	30	60				
GBL049																	6º	Preservação do Meio Ambiente	45	15	60				
Não há equivalência				Não há equivalência				Não há equivalência				3º				Epidemiologia e Saúde Pública	30	0	0	Não há equivalência					
Não há equivalência				Não há equivalência				Não há equivalência				3º				Legislação Ambiental	30	0	30	Não há equivalência					
Não há equivalência				Não há equivalência				Não há equivalência				6º				Biogeografia	30	0	30	Não há equivalência					
Não há equivalência				Não há equivalência				Não há equivalência				7º				Métodos parasitológicos de diagnóstico	30	15	45	Não há equivalência					
Não há equivalência				Não há equivalência				Não há equivalência				7º				Biotecnologia de microsg.	30	30	60	Não há equivalência					
Não há equivalência				Não há equivalência				Não há equivalência				7º				Ecologia de Ecossistemas	30	15	45	Não há equivalência					
Não há equivalência				Não há equivalência				Não há equivalência				7º				Geologia Ambiental	30	15	45	Não há equivalência					

As siglas usadas são: PIPE: Projeto Integrado de Prática Educativa; ES: Estágio Supervisionado; TCC: Trabalho de Conclusão de Curso; P: Período; (AE) A disciplina necessita de adaptação de estudos para complementação de conteúdo, a critério do professor, para ter a dispensa.





### **ANEXO 3: NORMAS PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS MODALIDADE BACHARELADO INTEGRAL**

#### **INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO TCC**

Para obter o título de Bacharel em Ciências Biológicas pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, o aluno deverá desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), durante as disciplinas de TCC I e TCC II, sob a orientação de um professor da Universidade Federal de Uberlândia.

Para a aprovação na disciplina de TCC II, o aluno deverá entregar na coordenação do curso pelo menos 30 dias antes do término do semestre um arquivo eletrônico em formato PDF do trabalho final, acompanhado de uma carta de encaminhamento impressa e assinada pelo orientador. A avaliação do TCC será feita por uma banca examinadora composta pelo orientador e dois profissionais da área, indicados na carta de encaminhamento, com título mínimo de especialização. A nota final na disciplina de TCC II será a média das notas (de 0 a 100 pontos) atribuídas pela banca.

Os alunos aprovados (média igual ou superior a 60 pontos) deverão entregar até o último dia letivo do semestre uma versão final impressa do TCC, com eventuais correções apontadas pela banca. O orientador deve providenciar uma carta de encaminhamento dessa última versão. Somente após a entrega dessa versão final, a coordenação enviará para o Setor de Controle Acadêmico o mapa de notas da disciplina TCC II. Sem a referida nota, o aluno não poderá colar grau.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderá ser um trabalho de conteúdo científico inédito ou de revisão bibliográfica. Caso sejam utilizadas partes de outros trabalhos, incluindo figuras, devem ser citadas as fontes e dados os devidos créditos aos autores originais. Casos de plágio serão penalizados com reprovação.

O TCC deverá ser impresso em uma só face de folha branca, no formato A4 (210 mm x 297 mm) na cor preta. Alinhar o texto criando margens regulares dos dois lados. Usar espaçamento duplo e fonte Times New Roman tamanho 12. Configurar páginas com 2,5 cm de margens esquerda, direita superior e inferior.

As partes do TCC são: 1) elementos pré-textuais, 2) texto e 3) elementos pós-textuais, conforme detalhado abaixo.

#### ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS:

a) Capa (obrigatório), conforme modelo (Anexo 1). O título deve ser claro e conciso, indicando com precisão o conteúdo do trabalho (lembrando que títulos não levam ponto final).

b) Folha de rosto (obrigatório), conforme modelo (Anexo 2). Deve conter a mesma informação da capa, acrescentando o nome do professor orientador.

c) Folha de homologação (obrigatório), conforme modelo (Anexo 3). Deve conter a data da homologação e o nome do coordenador do curso.

d) Dedicatória (opcional). Página onde o autor presta uma homenagem dedicando a sua obra a alguém. Deve ser transcrita na parte inferior direita da página e quando incluída deve ser breve.

e) Agradecimentos (opcional). Página onde o autor indica sucintamente o apoio recebido no desenvolvimento do trabalho de pessoas e/ou instituições.

f) Resumo (obrigatório), contendo, no máximo, 180 palavras. O resumo deve apresentar, de forma concisa, porém clara, a essência do trabalho, indicando a natureza do problema estudado, o objetivo, a metodologia utilizada, os resultados mais importantes e as principais conclusões. Deve ser seguido de cinco palavras-chave para identificar o assunto do trabalho.

g) Sumário (obrigatório), indicando as principais divisões do texto. Os títulos das divisões devem ser escritos com letras maiúsculas e os das subdivisões com letras minúsculas.

#### TEXTO (formato de artigo científico):

O texto deverá ser organizado na forma de um artigo científico pleno (não na forma de nota), contendo os seguintes itens: a) introdução, b) objetivos, c) metodologia, d) resultados, e) discussão, f) conclusão e g) referências bibliográficas. Os autores (orientando e orientador) devem escolher uma revista científica de referência e seguir as normas de editoração, incluindo tabelas e figuras. As normas da revista escolhida devem ser apresentadas em anexo.

#### ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS

a) Considerações finais (opcional).



b) Apêndices (opcional) (documentos relevantes do autor não incluídos no texto principal; e. g. dados brutos).

c) Anexos (documentos relevantes de terceiros não incluídos no texto principal; e. g. normas da revista escolhida).

Ituiutaba, 21 de Setembro de 2011.

COMISSÃO DE IC, PESQUISA e TCC  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – FACIP

## **ANEXO 4 – NORMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

### **Normas para Realização do Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FACIP/UFU**

#### **Capítulo 1**

##### **Da Conceituação e Obrigatoriedade**

**Art. 1º** O Estágio Supervisionado é uma atividade curricular que o aluno realiza nas escolas públicas e/ ou privadas, com fins de capacitação profissional, sob a supervisão do professor da disciplina, durante a qual são aplicados, ampliados e/ ou revistos, os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no Curso de Graduação.

**Art. 2º** O Estágio Supervisionado é atividade curricular obrigatória, conforme determina a Lei de Diretrizes e Bases (L.D.B.), número 9.394/96.

**Art. 3º** O Estágio Supervisionado, em cursos que possuem a modalidade Licenciatura, deverá ter duração mínima de 400 (quatrocentas) horas, a partir do início da segunda metade do curso, conforme Resolução CNE/CP 2, de 19/02/02, que institui a duração e a carga horária dos cursos de graduação plena e de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

**Art. 4º** Os alunos que exercem atividade docente regular na Educação Básica poderão ter redução da carga horária do Estágio Supervisionado até no máximo de 200 (duzentas) horas, conforme Artigo 1º, parágrafo único, da Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002.

#### **Capítulo 2**

##### **Da Natureza das Disciplinas**

**Art. 5º** As disciplinas do Núcleo de Formação Pedagógica, nas quais se desenvolverá o Estágio Supervisionado, são: Estágio Supervisionado I (730 h), Estágio Supervisionado II (60 h), Estágio Supervisionado III (105 h), Estágio Supervisionado IV (105 h) e Estágio Supervisionado V (105 h).

**Art. 6º** Os objetivos do Estágio Supervisionado são:

- I. Complementar a formação acadêmica do aluno;
- II. Propiciar situações e experiências práticas docentes que aprimorem sua formação e atuação profissional;
- III. Articular a formação ministrada no curso com a prática profissional respectiva;
- IV. Permitir uma maior aproximação do aluno ao mundo do trabalho contextualizado;

V. Possibilitar uma maior interação entre instituições educacionais e o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

### Capítulo 3

#### Planejamento do Estágio Supervisionado

**Art. 7º** O planejamento será feito pelos professores responsáveis pelo Estágio Supervisionado, devendo constar no mesmo, os elementos necessários para caracterizar o tipo de estágio, seus objetivos, sua sistemática de ação e suas exigências regulamentares.

**§1º** Os tipos de Estágio Supervisionado são: estágio formal, quando desenvolvido em escolas públicas e/ ou privadas; estágio não formal, quando desenvolvido em locais como parques de conservação ambiental, na própria universidade ou em outros locais previamente definidos no planejamento do professor, a cada semestre.

**Art. 8º** No estágio formal poderão ser desenvolvidas as seguintes atividades:

I. **observação**, destinada ao contato com a realidade educacional, devendo o estagiário perceber e analisar a escola como um todo, especialmente o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem;

II. **participação**, que permitirá ao aluno estagiário colaborar com os profissionais em exercício nas atividades educacionais ou desenvolver diversas atividades como: observação de aulas, plantões para reforço escolar, planejamento e execução de mini-cursos para alunos da escola, participação e/ou desenvolvimento de projetos na escola, organização de laboratórios de Ciências/Biologia, orientações para Feira de Ciências e outras atividades, de acordo com o contexto de cada escola.

III. **regência**, que ampliará a experiência do estagiário como futuro professor ao ministrar aulas, sob a orientação pedagógica do professor responsável e com a autorização dos profissionais em exercício que permitirem esta atividade em suas aulas.

**Art. 9º** Constituir-se-ão campos de estágio formal as instituições vinculadas e/ou conveniadas com a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) para esta finalidade.

**§1º.** Estas instituições poderão pertencer à rede federal, estadual, municipal ou particular de ensino.

**Art. 10º** Na definição dos campos de estágio formal, os professores do Estágio Supervisionado deverão observar, além das normas legais vigentes, os seguintes critérios:

I. Será dada prioridade às escolas da rede pública de ensino;

- II. As atividades do estágio serão desenvolvidas, preferencialmente, em instituição distinta do local de trabalho do estagiário;
- III. A instituição campo deverá assumir as propostas de trabalho do estagiário, como ações voltadas tanto para o aperfeiçoamento do estagiário quanto para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem;
- IV. O número de estagiários será definido considerando-se as condições de trabalho existentes na instituição campo.

**Art. 11º** As atividades dos estágios não formais poderão ser: mini-cursos oferecidos na UFU para a comunidade em geral; trilhas ecológicas em locais de conservação ambiental; planejamento de visitas orientadas a museus, aterros sanitários e outras localidades; a organização e realização de eventos para a comunidade; realização de peças teatrais educativas e outras atividades a serem definidas nos planejamentos semestrais.

#### **Capítulo 4**

##### **Supervisão do Estágio**

**Art. 12º** Entende-se por supervisão, o acompanhamento obrigatório das atividades do estágio. Esta supervisão será exercida pelo professor do Estágio Supervisionado, denominado orientador-supervisor.

**§1º.** Na definição do número de estagiários sob a responsabilidade de cada orientador-supervisor, deve-se respeitar o número máximo de 22 (vinte e dois) estagiários por turma para cada orientador-supervisor.

#### **Capítulo 5**

##### **Das Atribuições do Orientador-Supervisor e do Estagiário**

**Art. 13º.** Compete ao orientador-supervisor:

- I. Definir a Instituição onde serão desenvolvidas as atividades de campo da disciplina do Estágio Supervisionado;
- II. Planejar com o estagiário as atividades do Estágio Supervisionado;
- III. Discutir, com as autoridades competentes, nos estabelecimentos de ensino, o planejamento do estágio;
- IV. Acompanhar o estagiário às unidades escolares, onde o estágio está sendo realizado;

- V. Discutir com o estagiário possíveis alternativas de solução às dificuldades e problemas, relacionados às suas atividades;
- VI. Colaborar com o estagiário na revisão de conhecimentos teóricos e práticos, a partir da realidade constatada;
- VII. Avaliar o estagiário;
- VIII. Controlar a frequência do estagiário nas atividades de campo, com colaboração dos professores e diretores da instituição onde o estágio se realiza;
- IX. Documentar todas as atividades de orientação, acompanhamento e avaliação;
- X. Cumprir e fazer cumprir as normas estabelecidas.

**Art. 14º.** Compete ao estagiário:

- I. Realizar as atividades previstas no planejamento do estágio;
- II. Planejar suas atividades acadêmicas de modo a ter a disponibilidade de tempo necessária ao andamento do estágio;
- III. Comparecer com pontualidade à unidade escolar para o estágio, nos dias e horas marcados;
- IV. Observar o regulamento da instituição-campo;
- V. Discutir com o orientador-supervisor as dificuldades surgidas durante a realização das atividades;
- VI. Observar a ética profissional, especificamente no que concerne à divulgação de dados observados, ou informações fornecidas no estabelecimento de ensino;
- VII. Realizar uma permanente auto-avaliação do trabalho desenvolvido, juntamente com o orientador-supervisor, tendo em vista o constante aprimoramento do estágio;
- VIII. Elaborar e apresentar os trabalhos solicitados.

## **Capítulo 6**

### **Da Avaliação**

**Art. 15º.** Para ser aprovado, o aluno deverá obter um mínimo de 60% na nota e 75% de frequência, de acordo com o Art. 113, parágrafo 4, do Regimento Geral da UFU.

## **Capítulo 7**

### **Das Disposições Gerais**

**Art. 17º.** Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso.

## ANEXO 5: EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS

As ementas das disciplinas obrigatórias estão dispostas de acordo com o fluxo curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Modalidade Bacharelado Integral apresentado no Quadro 6. Em seguida, as ementas das disciplinas optativas estão listadas de acordo com o Quadro 3, em ordem alfabética.

As ementas das disciplinas obrigatórias estão dispostas de acordo com o fluxo curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Modalidade Licenciatura Noturno apresentado no Quadro 7. Em seguida, as ementas das disciplinas optativas estão listadas de acordo com o Quadro 2.





**COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS**  
**BACHARELADO - 1º PERÍODO**



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30

Ch total: 60

### OBJETIVOS

- Caracterizar morfológica e funcionalmente organelas citoplasmáticas.
- Reconhecer ao Microscópio de luz e eletromicrografias células e organelas citoplasmáticas.

### EMENTA

Estrutura geral das células. Métodos de estudo em citologia. Trocas entre a célula e o meio. Armazenamento e transmissão da informação genética. Transformação e armazenamento de energia. Processos de síntese de macromoléculas na célula. Digestão intracelular. Citoesqueleto e movimentos celulares

### PROGRAMA

- Estrutura geral da célula animal;  
Morfologia, composição e fisiologia dos componentes celulares.
- Métodos de estudo em citologia;  
Microscopia de luz, microscopia eletrônica, fracionamento celular, cultura de células, citoquímica e imunocitoquímica.
- Trocas entre a célula e o meio;  
Morfologia, composição e função das biomembranas, especializações de membrana, comunicações intercelulares através de sinais químicos, permeabilidade e transporte através de membranas e glicocálice.
- Armazenamento e transmissão da informação genética;  
Núcleo interfásico; núcleo mitótico e controle do ciclo celular.
- Processos de síntese de macromoléculas na célula;  
Morfologia, composição, função e fisiologia de ribossomos, retículo endoplasmático e complexo de Golgi.
- Transformação e armazenamento de energia;  
Origem, morfologia, composição, função e fisiologia da mitocôndria.
- Digestão intracelular;  
Morfologia, composição, função e fisiologia do complexo endossomal e de lisossomos e autofagia.
- Citoesqueleto e movimentos celulares;  
Morfologia, composição, função e fisiologia de microtúbulos, microfilamentos e filamentos intermediários

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, B. et al. Fundamentos da Biologia Celular. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2006.  
DE ROBERTS, E.D.P. & DE ROBERTS, E.M.F. Bases da biologia celular e molecular. 14a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.  
JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.  
ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 4a ed. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2004.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, J. M. & MARTHO, G. R. Conceitos de Biologia. São Paulo: Moderna, 2001.  
CARVALHO, H. F. & RECCO-PIMENTEL, S. M. A célula 2001. Barueri: Manole, 2001.  
COOPER, G. M. A célula: uma abordagem molecular. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

### APROVAÇÃO



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

29/09/2011

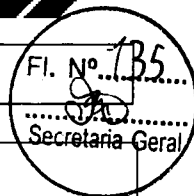
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ANATOMIA HUMANA - BACHARELADO

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 30

Ch total: 75

OBJETIVOS

Promover o entendimento da Anatomia por meio de estudos a cerca dos vários sistemas que constituem o corpo humano, considerando os aspectos relativos à forma, estrutura e função básica dos diferentes órgãos.

EMENTA

Conceitos gerais de Anatomia. Sistema Tegumentar. Generalidades sobre Osteologia. Artrologia, Miologia. Sistema Circulatório. Sistema Respiratório. Sistema Digestório. Aparelho Urogenital (Sistemas: Urinário, Genital Masculino e Feminino). Sistema: Neural, Endócrino e Sensorial.

PROGRAMA

- Conceitos Gerais de Anatomia: Terminologia anatômica; Posição anatômica; Planos e eixos do corpo humano; Normal anatômico, Fatores gerais de variação anatômica, Anomalia e Monstruosidade.
- Tegumento Comum: Pele: Epiderme, Derme; Tela subcutânea; Anexos Cutâneos.
- Osteologia: Conceito, Tipos e Divisão do esqueleto; Número e classificação dos ossos; Tipos de substância óssea, Periosteio; Elementos descritivos da superfície dos ossos e Nutrição.
- Artrologia: Conceito de articulação; Classificação das articulações; Articulações: Fibrosas, Cartilaginosas, Sinoviais; Superfícies articulares e seu revestimento; Cápsula articular, Discos e Meniscos; Principais movimentos realizados pelos segmentos do corpo.
- Miologia: Conceito, classificação e morfologia; Tipos de músculos; Classificação funcional dos músculos: agonista e fixador; Inervação e vascularização.
- Sistema Circulatório: Conceito de sistema circulatório; Conceito dos vasos e suas características, Circulação sistêmica, pulmonar, portal, fetal e colateral; Morfologia Interna e externa do coração; Condução de estímulos cardíacos e Vascularização Cardíaca; Anastomoses; Circulação Colateral; Conceito de Capilares e Principais Órgãos do Sistema Linfático.
- Sistema Respiratório: Conceito, divisão e componentes; Vias aéreas superiores: estrutura geral do nariz, seios paranasais, faringe e laringe; Vias aéreas inferiores: estrutura geral da traquéia; brônquios e pulmões; Pleura; Diafragma e músculos da respiração.
- Sistema Digestório: Conceito, divisão do sistema digestório; Boca (língua e dentes); Faringe; Esôfago; Estômago; Intestino Delgado (duodeno, jejuno e íleo); Intestino Grosso (ceco, colos, reto e canal anal). Peritônio; Glândulas Salivares; Fígado; Pâncreas e Vesícula Biliar.
- Sistema Urinário: Conceito, partes componentes; Rim: morfologia e arquitetura; Pelve Renal e ureter; Bexiga: forma, dimensões, relações, morfologia interna, relação nos dois sexos; Uretra: masculina e feminina.
- Sistema Genital: Conceito, divisão do sistema genital; Órgãos genitais femininos internos (ovário, tuba uterina, útero, vagina) e externos (pudendo ou vulva); Órgãos genitais masculinos internos (testículo, epidídimo, glândulas seminais, glândulas bulbouretrais, ducto deferente, ducto ejaculatório e próstata) e externos (pênis e escroto).
- Sistema Neural: Conceito, divisão (central, periférico e autônomo); Funções e estrutura geral do sistema nervoso (substância branca e cinzenta); Medula espinhal; Nervos espinhais; Plexos nervosos periféricos; Tronco encefálico e nervos cranianos; Cerebelo e cérebro; Meninges e liquido cerebrospinal.
- Sistema Endócrino: Conceito morfológico e funcional de glândula endócrina; Glândulas endócrinas clássicas: hipotálamo, hipófise, pineal, tireóide, paratireóide, timo, pâncreas, supra-renais, ovários, testículos.



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

- Órgãos dos sentidos: Sensibilidade e estruturas anatômicas gerais: órgãos da visão e audição; órgão olfatório e gustatório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DÂNGELO, J.G. & FATTINI, C.A. Anatomia humana sistêmica e segmentar. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007.  
ERHART, E.A. Elementos de anatomia humana. São Paulo: Atheneu, 2000.  
NETTER, F.H. Atlas de anatomia humana. Porto Alegre, Artes Médicas, 2008.  
SOBOTTA, J.; PUTZ, R.; PABST, R. Atlas de anatomia Humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
SPENCE, A.P. Anatomia humana básica. São Paulo: Manole, 1991.  
TORTORA, G.J. & GRABOWSKI, S.R. Princípios de anatomia e fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Köogan, 2007.  
YOCOCHI, C., ROHEN, J. & WEINREB, E. L. Anatomia fotográfica do corpo humano (Atlas). São Paulo: Manole, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DRAKE, Richard L., VOGL, Wayne, MITCHELL, Adam. Gray's anatomia para estudantes. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2006.  
ELSON, Lawrence M., KAPIT, Wynn. Anatomia um livro para colorir. São Paulo: Roca, 2004.  
MACHADO, A.B.M. Neuroanatomia funcional. Rio de Janeiro: Atheneu, 1993.  
MOORE, K.L. Fundamentos de anatomia clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.  
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANATOMIA. Terminologia anatômica. São Paulo: Manole, 2001  
YOCOCHI, C., ROHEN, J. & WEINREB, E. L. Anatomia fotográfica do corpo humano (Atlas). São Paulo: Ed. Manole, 1992.  
ZORZETTO, N.L. Curso de anatomia humana. São Paulo: Lipel, 2003.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: SISTEMÁTICA DE CRIPTÓGAMAS

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 45

(30 de laboratório e 15 de campo)

Ch total: 75

OBJETIVOS

- Conhecer os fundamentos básicos de Sistemática Vegetal.
- Reconhecer e identificar representantes de fungos, algas, briófitas e pteridófitas, relacionando-os filogeneticamente.
- Conhecer as técnicas de coleta e conservação destes grupos.

EMENTA

Reinos e diversidade de organismos. Sistemas de classificação dos vegetais. Bases dos sistemas filogenéticos. Morfologia e sistemática dos principais grupos de Criptógamas. Organização do talo. Evolução dos sistemas: vascular e reprodutivo.

PROGRAMA

- Reinos Fungi, Protista e Plantae
- Critérios taxonômicos, morfológicos, reprodutivos, citológicos e químicos
- A célula de Procariotos e Eucariotos fotossintetizantes
- Teorias sobre a origem dos eucariotos fotossintetizantes
- Caracterização, importância biológica e evolutiva
- Protista Fotossintetizantes e Plantae
- Organização vegetativa, reprodução e sexualidade
- Fungi
- Caracterização, biologia e importância
- Caracterização e importância dos fungos superiores: Ascomycetes e "Deuteromycetes"
- Caracterização e importância dos fungos superiores: Basidiomycetes.
- Algas
- Conceitos gerais e critérios taxonômicos em alguns grupos de algas
- Caracterização biológica e importância de eucariotos com ficobilinas (Rhodophyta)
- Caracterização, biologia e importância das algas com fucoxantina e clorofila c (Phaeophyta, Chrysophyta, Bacillariophyta e Phyrrophyta)
- Caracterização e tendências evolutivas das algas com clorofila b (Chlorophyta, Charophyta e Euglenophyta)
- A simbiose entre algas e fungos: líquens
- Plantae
- Origem e conquista do ambiente terrestre pelas plantas
- Caracterização e taxonomia de Bryophyta
- Caracterização, origem e evolução dos grandes grupos de pteridófitas atuais (Psilophyta, Lycopodophyta, Arthropophyta e Pterophyta)
- Caracterização de Pterophyta, o grande grupo das pteridófitas atuais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BICUDO, C.E.M. & BICUDO, R.M.T. Genero de algas de águas continentais brasileiras: chave ilustrada para identificação de gêneros. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências, 1970.  
BOLD, H.C. O reino vegetal. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 1988.  
FERRI, M.G.; MENEZES, N.L. & MONTEIRO, W.R. Glossário ilustrado de botânica. São Paulo: Ed. Nobel, 1981.



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

FONT QUER, P. Diccionario de botanica. Barcelona, Espanha: Editorial Labor, S.A., 1985.  
HEYWOOD, V.H. Taxonomia vegetal. Trad. K.G. HELL. São Paulo: Companhia Editora Nacional, EDUSP, 1970.  
JOLY, A.B. Botânica - introdução à taxonomia vegetal. São Paulo: Editora Nacional, 1983.  
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. & EICHCHORN, S.E. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.  
ROUND, F.E. Biologia das algas. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1983.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOLD, H.C.; ALEXOPOULOS, C.J. & DELEVORYAS, T. Morphology of plants and fungi. Harper ; Row Publishers, N.Y., U.S.A, 1980.  
DELEVORYAS, T. Diversificação nas plantas. Trad. A.B. JOLY. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1978.  
JEFFREY, C. An introduction to plant taxonomy. Cambridge University Press, Cambridge, U.K, 1992.  
SILVEIRA, V.D. Micologia. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1995.  
SCHULTZ, A. Introdução ao estudo da botânica sistemática. Porto Alegre, R.S: Editora Globo, S.A., 1968.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: MATEMÁTICA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Dominar os conceitos básicos de matemática elementar e resolver problemas específicos relativos às disciplinas do curso, quanto a aplicar a matemática em situações relacionadas à área biológica.

EMENTA

Funções. Limites. Derivadas. Integrais.

PROGRAMA

- Funções reais  
Conjuntos dos Números Reais.  
Equações e Inequações  
O Conceito de Função;  
Funções Reais de uma Variável Real;  
Principais Funções Elementares:  
Função Constante;  
Função Afim;  
Função Quadrática;  
Função Polinomial;  
Função Racional;  
Função Potência;  
Função Exponencial;  
Função Logarítmica;  
Aplicações de Funções nas Ciências Biológicas.  
- Limite e continuidade  
Limites de Funções:  
Limite Finito  
Limite no Infinito  
Limite Infinito  
Operações com Limites;  
Formas Indeterminadas;  
Continuidade de uma Função;  
Aplicações de Limites no Estudo de Funções;  
- Derivadas  
O Conceito de Derivada;  
Técnicas de Derivação:  
Função Constante;  
Função Potência;  
Função Logarítmica;  
Propriedades Operatórias;  
Função Exponencial;  
Interpretação Geométrica da Derivada;  
Derivadas Sucessivas;  
Aplicações de Derivadas no Estudo de Funções;





FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Crescimento e Decrescimento de Funções;  
Concavidade e Ponto de Inflexão;  
Estudo Completo de uma Função;  
Determinação de Pontos de Máximo e de Mínimo Através da Segunda Derivada;  
Aplicações de Derivadas nas Ciências Biológicas.  
- Integrais  
Introdução;  
Técnicas de Integração:  
Integração por Substituição;  
Integração por Partes;  
Integral Definida;  
Aplicações de Integrais nas Ciências Biológicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo: Atual Editora, 2004.  
IEZZI, G., DOLCE, O. & MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo: Atual Editora, 2004.  
LIMA, E.L. et al. A Matemática do ensino médio. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AGUIAR, A.F.A.; XAVIER, A.F.S. & RODRIGUES, J.E.M. Cálculo para ciências médicas e biológicas. São Paulo: Editora Harbra, 1988.  
BATSCHLET, E. Introdução à matemática para biocientistas. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1978.  
LARSON, R. & EDWARDS B. H. Cálculo com aplicações; tradução Ronaldo Sérgio de Biasi. - LTC, 2003  
MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. & HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.  
STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2001.

APROVAÇÃO

29/09/2011

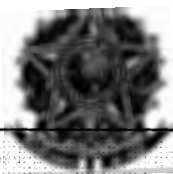
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Fl. Nº 161  
Secretaria Geral

Código:

Disciplina: QUÍMICA GERAL PARA BIOLOGIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Conhecer os principais conceitos básicos e aplicações da Química.
- Desenvolver o raciocínio químico nos conceitos básicos de reações químicas e estequiometria, termoquímica, soluções e equilíbrio químico, cinética química e propriedades coligativas.

EMENTA

Revisão de conteúdos estudados no ensino médio, Teoria dos algarismos significativos e propagação de erros. Unidades de concentração. Soluções. Reações químicas com ênfase em reações iônicas. Termoquímica. Cinética Química. Conceito de ácido base. Solução-tampão. Propriedades Coligativas. Solubilidade de gases.

PROGRAMA

- Revisão de Conteúdos Estudados No Ensino Médio
- Química geral: equações químicas; estequiometria, proporção; conceitos ácido-base de Arrhenius; gases ideais.
- Matemática: Regras de três simples; representação gráfica da equação do primeiro grau; raízes de equação do segundo grau; logaritmos; resolução de sistema de equações; porcentagem.
- Algarismos Significativos
- Operações aritméticas sem estimativa de erro;
- Operações aritméticas com estimativa de erro.
- Unidades de Concentração
- Concentração simples; concentração molar; concentração molal; fração molar; porcentagem em peso; porcentagem em volume; interconversão de uma unidade para outra.
- Soluções
- Tipos e preparo de soluções e misturas. Fatores que influenciam a solubilidade.
- Reações Químicas Com Ênfase Em Reações Iônicas
- Espontaneidade de reações de precipitação.
- Cálculo estequiométrico sem reagente limitante e osmolalidade da mistura reacional;
- Cálculo estequiométrico com reagente limitante e osmolalidade da mistura reacional.
- Termoquímica
- Reações exotérmicas e endotérmicas. Calor de reação. Lei de Hess.
- Cinética Química
- Fatores que influenciam a velocidade de uma reação. Catálise enzimática.
- Conceitos de Ácido-Base
- Espontaneidade de reações ácido base;
- Equilíbrio ácido-base;
- pH;
- Titulação e Indicadores Ácido Base
- Titulação de ácido forte com base forte;
- Titulação de ácido fortes com base fraca;
- Titulação de ácido fraco com bases forte;
- Escolha de indicadores com base nas curvas de titulação.
- Solução-Tampão
- pH de uma mistura tamponante;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 142  
Secretaria Geral

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Preparação de uma solução-tampão.

- Propriedades Coligativas

Pressão de vapor de soluções. Pressão osmótica. Propriedades para soluções de solutos iônicos.

- Solubilidade de Gases

Lei de Henry

Lei de Raoult

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RUSSEL, J. B., Química Geral. 2a edição. São Paulo: Editora Makron Books. 1994.

ATKINS, P. & JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre. Editora Bookman, 2006.

KOTZ, J. C. & TREICHEIL, P. M. Química geral e reações químicas. 6a edição. Volumes 1 e 2. São Paulo. Editora Pioneira, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MASTERTOM, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de Química. 6ª edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 1990.

QUAGLIANO, J. V.; VALLARINO, L. M. Química. 3a edição. Editora Guanabara. Rio de Janeiro, 1980.

NOVAIS, V. L. V. Química Geral, São Paulo. Editora Atual, 1980.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um Curso Universitário. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 1995.

TITO, F. M. P. & CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano. São Paulo. Editora Moderna, 2006.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

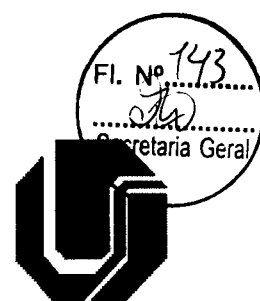
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: METODOLOGIA DE PESQUISA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 0

Ch total: 30

**OBJETIVOS**

- Reconhecer os diferentes Métodos e Técnicas de Pesquisa e saber como proceder no trabalho sistemático de produção científica.
- Compreender as especificidades e diferenças entre a pesquisa qualitativa e quantitativa, capacitando-o para a pesquisa tanto nas áreas técnicas quanto na área educacional.
- Desenvolver um projeto de pesquisa em todas as etapas.
- Compreender as regras do Trabalho de Conclusão de Curso.

**EMENTA**

Considerações gerais sobre pesquisa, etapas lógicas e metodológicas. Tipos de pesquisas e contexto de sua aplicação.

Elaboração de técnicas para organização do referencial teórico. Pesquisas na área da educação. Desenvolvimento de um projeto de pesquisa com revisão bibliográfica, justificativa e objetivos.

**PROGRAMA**

Encontro

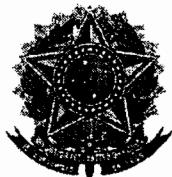
- Ciência e conhecimento científico
- Métodos científicos
- Hipóteses
- Variáveis
- Planejamento da Pesquisa
- Técnicas de pesquisa
- Projeto e relatório de pesquisa
- Trabalhos científicos
- Publicações científicas
- Referências Bibliográficas

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CERVO, A. L. Metodologia científica. São Paulo : Printice Hall. 2002  
ESTRELA, C. Metodologia científica : ciência, ensino, pesquisa . São Paulo : Artes Médicas, 2005.  
ISKANDAR, I. J. Normas da ABNT Comentadas para trabalhos científicos. 3.ed. Curitiba, Juruá, 2008.  
SILVA, A.M.; PINHEIRO, M.S.F. & FREITAS, N.E. Guia para normatização de trabalhos técnico-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses. Uberlândia: EDUFU, 2001.  
ANTUNES, C. Manual de técnicas. Petrópolis: Vozes, 1998.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASTI VERA, A. Metodologia da pesquisa científica. Porto Alegre: Globo, 1979.  
GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Editora Atlas, 1991  
KÖCHE, J.C. Fundamentos de metodologia científica. Caxias do Sul: Vozes, 1982.  
MARTINS, J. A. A. Introdução à metodologia do trabalho científico : elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2007.  
RODRIGUES, A. J. Metodologia científica. Avercamp, 2006.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

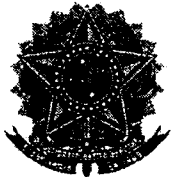
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10

Fl. Nº 145...  
Secretaria Geral

Fis. 104  
FACIP

**COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS**  
**BACHARELADO - 2º PERÍODO**



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA GERAL

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática: 30

Ch total: 90

OBJETIVOS

- Histologia: Caracterizar morfológica e funcionalmente, os diferentes tecidos animais, além de reconhecê-los ao microscópio de luz.
- Embriologia: Compreender os mecanismos do desenvolvimento embrionário humano.

EMENTA

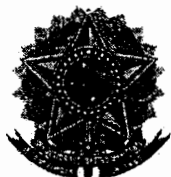
Histologia: Tecido epitelial de revestimento; Tecido conjuntivo propriamente dito; Tecido adiposo; Tecido cartilagenoso; Tecido ósseo; Tecido Muscular; Tecido Neural e Sangue. Embriologia: noções sobre sistema reprodutor e gametogênese; fecundação; segmentação do ovo; formação e primeiras diferenciações dos discos embrionários; fases do desenvolvimento embrionário; morfologia externa do embrião e anexos embrionários.

PROGRAMA

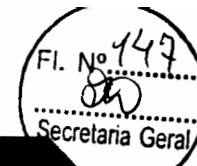
- Histologia
  - Tecido epitelial de revestimento;
  - Tecido conjuntivo propriamente dito: Substância fundamental, fibras e fibroblasto;
  - Tecido conjuntivo propriamente dito: macrófago, mastócito e plasmócito;
  - Tecido conjuntivo propriamente dito: histofisiologia;
  - Tecido adiposo;
  - Tecido cartilagenoso;
  - Tecido ósseo e osteogênese;
  - Tecido muscular liso e estriado esquelético;
  - Tecido muscular estriado cardíaco;
  - Tecido neural – neurônios;
  - Tecido neural – células da neuroglia;
  - Tecido neural – nervos, gânglios e terminações nervosas.
  - Células do sangue e Hemocitopoese;
- Embriologia
  - Noções sobre sistema reprodutor e gametogênese;
  - Fecundação;
  - Segmentação do ovo;
  - Formação do disco embrionário didérmico e do tridérmico;
  - Primeiras diferenciações dos discos embrionários;
  - Fases do desenvolvimento embrionário;
  - Morfologia externa do embrião;
  - Anexos embrionários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- JUNQUEIRA, L.C.U. & CARNEIRO, J. Histologia básica. 10a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.
- JUNQUEIRA, L.C.U. Biologia estrutural dos tecidos: histologia. 1a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005.
- LANGMAN, J. Fundamentos de embriologia médica. 1a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

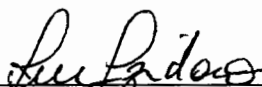
MOORE, K.L. & PERSAUD, T.V.N. Embriologia básica. 6a ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LANGMAN, J. Fundamentos de embriologia médica. 1a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006.  
GILBERT, S. F. Biologia do desenvolvimento. 2. ed. Ribeirão Preto: SBG,

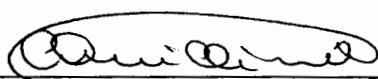
APROVAÇÃO

29/09/2011

  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10





## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: MORFOLOGIA VEGETAL

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática: 30

Ch total: 90

### OBJETIVOS

- Identificar os tecidos vegetais reconhecendo os tipos celulares que os compõem.
- Reconhecer os diferentes órgãos das angiospermas através de sua morfologia externa e interna.
- Conscientizar o discente sobre a importância do estudo da morfologia vegetal, como base para Sistemática, Fisiologia e Ecologia Vegetal, além de relacionar os aspectos morfológicos à fisiologia e ao ambiente onde a planta vive.

### EMENTA

Morfologia externa e interna das angiospermas. Noções anatômicas de tecidos e órgãos vegetativos.

### PROGRAMA

- Célula Vegetal: Organização geral; Parede celular; Componentes protoplasmáticos: citoplasma, núcleo, plastos e outras organelas; Componentes não protoplasmáticos: vacúolos, pigmentos, substâncias ergásticas
- Tecidos Vegetais: Meristemas; Tecidos de preenchimento e sustentação: parênquima, colênquima e esclerênquima; Tecidos de revestimento: epiderme, periderme e variações; Tecidos de condução: floema (primário e secundário), xilema (primário e secundário), cerne e alburno
- Órgãos: -Raiz: Morfologia externa; tipos; Anatomia: estrutura primária; estrutura secundária; variações do crescimento secundário; - Caule: Morfologia externa; tipos; Anatomia: estrutura primária; estrutura secundária; variações do crescimento secundário; -Folha: Morfologia externa; filotaxia; Anatomia: estrutura básica e desenvolvimento; variações da estrutura; estrutura foliar e ambiente; -Flor: Morfologia externa; Anatomia; ontogenia do óvulo e do grão de pólen; polinização e fecundação; -Inflorescências; -Fruto e Semente: Morfologia externa; tipos; Estrutura básica; dispersão

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CASTRO, N.M. 2001. Morfologia Vegetal - Anatomia. Apostila, UFU. (Disponível em <http://www.anatomiavegetal.ib.ufu.br/>)
- FERRI, M.G.; MENEZES, N.L. & MONTEIRO, W.R. 1981. Glossário ilustrado de botânica. São Paulo: Ed. Nobel.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 2001 e 2006. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- SOUZA, L.A. 2004. Morfologia e anatomia vegetal: Célula, Tecidos, Órgãos e Plântula. Ponta Grossa: Editora UEPG.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- APEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2003. Anatomia Vegetal. Viçosa: Ed. UFV.
- CUTTER, E.G. 1986. Anatomia vegetal. Parte I- Células e tecidos. São Paulo: Roca.
- CUTTER, E.G. 1987. Anatomia vegetal. Parte II- Órgãos. São Paulo: Roca.
- JOLY, A.B. 1983. Botânica - introdução à taxonomia vegetal. São Paulo: Editora Nacional.
- RADFORD, A.E. et al. 1974. Vascular plant systematics New York: Harper & Row.
- VIDAL, W.N. & VIDAL, M.R.R. 2000. Botânica – organografia: Quadros sinóticos ilustrados de Fanerógamas. Viçosa: Ed. UFV.

### APROVAÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - FACIP

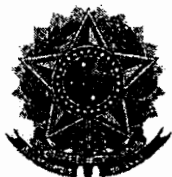


FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<p>29/09/2011</p> <p></p> <p>Carimbo e assinatura do Coordenador do curso</p>	<p>29/09/2011</p> <p></p> <p>Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica ofertante</p>
---	---

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Amindo Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ZOOLOGIA I

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática: 30  
(15 de laboratório e 15 de campo)

Ch total: 90

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Proporcionar o conhecimento da biodiversidade zoológica em diversos aspectos.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os principais conceitos sobre classificação zoológica, sistemática e filogenia
- Compreender os padrões biológicos relacionados a arquitetura animal e as relações ecológico-evolutivas dos animais.

EMENTA

Classificação Biológica, Sistemática e Filogenia. Protozoa. Origem e evolução de Metazoa. Porifera. Cnidaria. Ctenophora. Platyhelminthes. Nemertea. Blastocelomados. Annelida. Sipuncula. Echiura. Arthropoda. Mollusca. Lofoforados.

PROGRAMA

- Classificação zoológica
- Sistemática e Filogenia
- Reconstrução das relações de parentesco entre os animais
- Introdução aos protozoários flagelados, amebóides e ciliados
- Origem e Evolução de Metazoa
- Arquitetura animal e relações ecológico-evolutivas de:
- Porifera
- Cnidaria
- Ctenophora
- Platyhelminthes
- Nemertea
- Blastocelomados
- Annelida
- Sipuncula
- Echiura
- Arthropoda
- Mollusca
- Lofoforados

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNES, R.S.K.; CALOW, P. & OLIVE, P.J.W. Os invertebrados, uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1999.  
BRUSCA, R. C. & BRUSCA, C. G. Invertebrados. Guanabara Koogan, 2007.  
HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. Guanabara Koogan, 2004.  
RUPERT, E.E. & BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados. São Paulo: Editora Roca, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

AMARAL, A. C. Z.; RIZZO, A. E. & ARRUDA, E. P. Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2005.  
AMORIM, D.S. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002  
COSTA, C.S.R. & DA ROCHA, R.M. (orgs.). Invertebrados, manual de aulas práticas. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006.  
RIBEIRO-COSTA, C. S. & DA ROCHA R. M. (Orgs.). Invertebrados, manual de aulas práticas. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006.  
STORER, T. I., Zoologia Geral. São Paulo: Editora Nacional, 1989.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: BIOESTATÍSTICA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

Trabalhar as técnicas estatísticas e utilizá-las na análise e interpretação de dados. Demonstrar a visão prática e crítica de conceitos de estatística, aplicados às Ciências Biológicas. □

**EMENTA**

- Estatística Descritiva
- Noções de probabilidade
- Inferência
- Análise de variância
- Correlação e regressão linear simples

**PROGRAMA**

Estatística Descritiva

Classificação de variáveis: qualitativa (nominal e ordinal), quantitativa (discreta e contínua)

Distribuição de frequências;

Representação Gráfica;

Medidas de tendência central: média, mediana e moda, separatrizes;

Medidas de dispersão: variância, desvio padrão, coeficiente de variação e erro padrão da média;

Coeficiente de assimetria e curtose.

Noções de probabilidade

Experimento aleatório, espaço amostral e evento;

Cálculo de probabilidades;

Axiomas de probabilidade e propriedades;

Variáveis aleatórias discretas e contínuas;

Esperança e variância;

Principais modelos probabilísticos: Binomial, Poisson, Normal, Exponencial, Qui-Quadrado, t de Student e F de Snedecor.

Inferência

Amostragem

Amostragem probabilística e não-probabilística;

Principais processos de amostragem;

Dimensionamento amostral.

Intervalo de confiança para média, proporção e variância;

Teste de Hipótese

Regiões de rejeição e de não-rejeição de uma hipótese;

Erro Tipo I e II;

Testes de hipóteses para média, proporção e variância;

Teste de Qui-Quadrado para aderência e independência.

Análise de variância

Princípios básicos da experimentação: repetição, casualização e controle local;



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Delineamentos: inteiramente casualizado (DIC);  
Testes de comparações múltiplas.  
Correlação e regressão linear simples  
Coeficiente de Correlação de Pearson;  
Modelo de regressão linear simples;  
Análise de variância.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística : princípios e aplicações. Porto Alegre : Artmed, 2003.  
BUSSAB, W.O. & MORETTIN, P. Estatística básica. Saraiva, 2002.  
DÍAZ, F. R. Bioestatística. São Paulo : Thomson Learning, 2007. MOTTA, V. T. Bioestatística. 2. ed. Caxias do Sul : EDUCS, 2006  
TRIOLA, M. F., Introdução à Estatística. 9ª Edição. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARANGO, H.G. Bioestatística teórica e computacional. Ed. Guanabara Coogan S.A, 2001.  
COSTA NETO, P.L. Estatística. São Paulo: Ed. Edgar Blucher, 1979.  
LARSON, R.; FARBER, B., Estatística aplicada. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004  
MORETTIN, L.G. Estatística básica – inferência. São Paulo: Makron Books, 1999  
MORETTIN, L.G. Estatística básica – probabilidade. São Paulo: Makron Book, 1999.  
VIEIRA, S. Introdução à bioestatística. Ed. Campus, 1998.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: GEOLOGIA GERAL

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

**OBJETIVOS**

Conhecer a estrutura e a composição da Terra, dos materiais constituintes da crosta e os processos geológicos do ciclo exógeno e endógeno. Identificar os três grandes grupos de rochas, bem como sua importância no contexto da Tectônica Global. Compreender a construção de um Planeta dinâmico, ao longo do Tempo Geológico.

**EMENTA**

Princípios em Geologia. O tempo geológico. Tectônica global. Evolução dos Continentes. Ciclo das rochas no contexto da tectônica global: ígneas, sedimentares e metamórficas. Ciclo exógeno: intemperismo e erosão, ciclo hidrológico e água subterrânea. Exemplos brasileiros serão valorizados através da exposição prática em sala de aula, estudos práticos em laboratórios e realização de trabalhos de campo na região.

**PROGRAMA**

Princípios e conceitos em Geociências.

Tempo Geológico.

Estrutura da Terra

Tectônica global.

Evolução dos continentes e ciclo dos Supercontinentes.

Ciclo das rochas no contexto da tectônica global: ígneas, sedimentares e metamórficas.

Intemperismo e processos erosivos.

Solos.

Ciclo hidrológico e redes de drenagem.

Água de superfície.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J. & JORDAN, T.H. Para entender a Terra. Bookman, Porto Alegre, 656p, 2006.

SUGUIO, K. Geologia sedimentar. São Paulo, Edigar Blucher e EDUSP, 400p, 2003.

TEIXEIRA, W. TOLEDO, M.C.M. DE, FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F. Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BITAR, O.Y. Meio ambiente & geologia. São Paulo : Ed. SENAC São Paulo, 161P. 2003

BLOOM, A.L. Superfície da terra São Paulo : E. Blücher, USP, 184p. 1970.

DIMITRI, P. K. Principios de geologia y geotecnica para ingenieros. Barcelona : Omega. 829Pp. 1975.

SUGUIO, K. Geologia sedimentar. São Paulo, Edigar Blucher e EDUSP, 400p. 2003.

SUGUIO, K. Solos. Ribeirão Preto, Ed. Holos, 200p. 2006.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

29/09/2011



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

*Luiz Fernando*

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

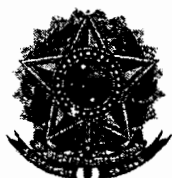
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

*Armando Quilici Neto*

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armando Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: QUÍMICA ORGÂNICA PARA BIOLOGIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

Dominar os conhecimentos relacionados à descrição, reconhecimento e citação das principais funções orgânicas e suas propriedades e aplicações, assim como suas influências no meio ambiente, além de saber reconhecer em laboratório estas funções, através de suas reações características.

**EMENTA**

Compostos de Carbono. Obtenção e aplicações de compostos orgânicos.

**PROGRAMA**

- Compostos do Carbono  
Estrutura e propriedades de compostos orgânicos  
Conceito de função orgânica e noções sobre nomenclatura  
Principais funções orgânicas: nomenclatura e características gerais  
Polaridade  
Isomeria  
Reações Orgânicas: ácidos-base, adição, substituição, eliminação e oxiredução  
Compostos biologicamente importantes.  
- Obtenção e Aplicações de Compostos Orgânicos  
Petróleo, combustíveis e biocombustíveis  
Polímeros naturais e sintéticos  
Agrotóxicos

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CONSTANTINO, M.G. Química Orgânica, volumes 1,2 e 3. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
BARBOSA, L.C.A. Introdução a Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
MCMURRY, J. Química Orgânica volumes, 1 e 2. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005..

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica, volumes 1 e 2. 8ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.  
CAMPOS, L.S.; MOURATO, M.P. Nomenclatura dos Compostos Orgânicos. 2ª ed. Lisboa: Escolar Editora, 2002.  
BRUCE, P.Y. Química Orgânica, volumes 1 e 2. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.  
MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. Química Orgânica. 14ª ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, 2005.  
VOLHARDT, K.P.; SCHORE, N.E. Organic Chemistry. 3ª ed. New York: W.H. Freeman and Company, 2000.  
ALLINGER, N.L.; CAVA, M.P.; JONGH, D.C.; JOHNSON C.R.; LEBEL, N.; STEVENS, C.L. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1978.

**APROVAÇÃO**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



**COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS**  
**BACHARELADO - 3º PERÍODO**



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: BIOQUÍMICA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática: 15

Ch total: 75

OBJETIVOS

Compreender os princípios básicos da bioquímica, assim como seus conceitos e linguagem, fazendo uma conexão com outras ciências. Compreender a estrutura e a dinâmica de importantes componentes celulares, a interação entre estrutura tridimensional das biomoléculas e o metabolismo intermediário, dando ênfase na produção de energia para os processos fisiológicos.

EMENTA

Ao longo do semestre serão abordados os seguintes conteúdos: Água, pH, Tampões e Tampões Fisiológicos; Aminoácidos e Peptídeos; Estrutura e Função das Proteínas; Introdução à Enzimologia; Estrutura e Função de Carboidratos; Estrutura e Função de Lipídios; Bioenergética e Metabolismo; Metabolismo de Carboidratos; Ciclo do Ácido Cítrico; Cadeia Transportadora de Elétrons e Fosforilação Oxidativa; Biossíntese de carboidratos e Metabolismo dos Lipídios; Bioquímica do Sangue e Vitaminas.

PROGRAMA

-Água, pH, tampões e tampões fisiológicos:  
Interações fracas em sistemas aquosos.  
Ionização da água, ácidos fracos e bases fracas.  
Ação tamponante contra as variações de pH nos sistemas biológicos.

-Aminoácidos e Peptídeos:  
Propriedades físico-químicas dos aminoácidos e peptídeos.

-Estrutura e função das proteínas:  
Características funcionais das proteínas.  
Estruturas: primária, secundária terciária e quaternária.

-Introdução à enzimologia:  
Funcionamento das enzimas.  
Cinética enzimática.  
Regulação da atividade enzimática.

-Estrutura e função de carboidratos:  
Monossacarídeos e dissacarídeos.  
Polissacarídeos e proteoglicanos.  
Glicolipídios e glicoproteínas.

-Estrutura e função de lipídios:  
Lipídios de armazenamento.  
Lipídios estruturais de membrana.  
Lipídios com atividades biológicas específicas.

-Bioenergética e metabolismo:  
ATP como transportador de energia.  
Oxidações biológicas.

-Metabolismo de carboidratos:  
Digestão de carboidratos.  
Transporte de glicose nas células.  
Reações da glicólise.

-Ciclo do ácido cítrico:



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Reações biológicas envolvidas no processo de formação de NADH e FADH<sub>2</sub> e ATP.

-Cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa:

Transporte de elétrons ao longo dos complexos da cadeia respiratória.

ATP sintase e a geração de ATP.

-Biossíntese de carboidratos:

Gliconeogênese.

Glicogenólise.

-Metabolismo dos lipídios:

Digestão e absorção dos lipídios.

Transporte dos lipídios da dieta pela circulação.

Mobilização das gorduras armazenadas e oxidação dos ácidos graxos.

Formação de corpos cetônicos.

-Bioquímica do Sangue:

Hemoglobina.

Transporte de oxigênio pelos tecidos.

Tamponamento do plasma.

-Vitaminas:

Classificação.

Importância fisiológica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEHNINGER, A.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica. 4ª edição, São Paulo, Artmed, 2006.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3ª edição, Rio de Janeiro, Guanabara/Koogan, 2007.

STERYER, L.; BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L. Bioquímica. 6ª Edição, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008.

CAMPBELL, M. K. Bioquímica. 3ª Edição, Porto Alegre, Artmed, 2000.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica. 2 Edição, Porto Alegre, Artmed, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEVLIN, T. M.. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. 4ª ed. São Paulo, editora Edgard Blucher Ltda, 1998.

SMITH, C., M.; MARKS, A. D. LIEBERMAN, M. Bioquímica Médica Básica de Mark's: Uma Abordagem Clínica. 2ª Edição, Porto Alegre, Artmed, 2007.

CHAMPE, C. P., HARVEY, R. Bioquímica ilustrada. 2ª edição, Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 1996.

MURRAY, R. K., GRANNER, D.K., MAYERS, P.A., RODWELL, V.W. Harper - Bioquímica. 8ª ed. São Paulo, editora Ateneu, 2006.

VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 3ª Edição, Porto Alegre, Artmed, 2006.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: ZOOLOGIA II

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30  
(15 de laboratório e 15 de campo)

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

- Qualificar o aluno quanto a compreensão da diversidade, sistemática, anatomia, fisiologia, ecologia e comportamento dos principais grupos de Deuterostomia, como Echinodermata, Hemichordata e parte de Chordata (exceto Amniota).

**EMENTA**

Diversidade, Sistemática, morfologia, fisiologia, ecologia e comportamentais de grupos de Deuterostomia (exceto Amniota).

**PROGRAMA**

- Diversidade, sistemática, filogenia, morfologia, fisiologia, comportamento e ecologia dos principais grupos de Deuterostomia:

Echinodermata

Hemichordata

Chordata

Urochordata

Cephalochordata

Craniata

Myxinoidea

Vertebrata

Actinopterygii

Sarcopterygii

Actinistia

Dipnoi

Lissamphibia

Urodela

Gymnophiona

Anura

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AMORIM, D.S. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

BARNES, R.S.K.; CALOW, P. & OLIVE, P.J.W. Os invertebrados, uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1999.

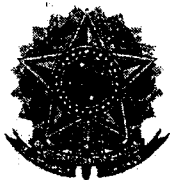
COSTA, C.S.R. & DA ROCHA, R. M. (ORGS.). Invertebrados, manual de aulas práticas. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

POUGH, F.H.; HEISER, J.B. & MCFARLAND, W.N. A vida dos vertebrados. 3º ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMARAL, A. C. Z.; RIZZO, A. E. & ARRUDA, E. P. Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2005.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

BRUSCA, R. C. & BRUSCA, C. G.. Invertebrados. Guanabara Koogan, 2007.  
FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. Soc. Bras. Genética/CNPq, 1992.  
POUGH, F.H.; JANIS, C.M. & HEISER, J.B. Vertebrate life. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ, 1999.  
RANDAL, D.; BURGGREN, W. & FRENCH, K. Fisiologia animal, mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.  
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente, São Paulo, Santos Livraria Editora, 1999.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

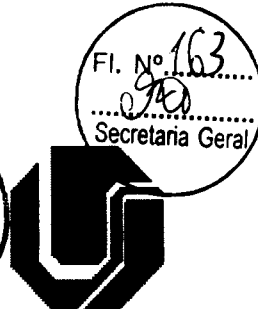
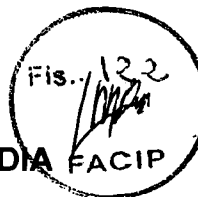
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: ECOLOGIA GERAL

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 30  
(15 de laboratório e 15 de campo)

Ch total: 75

**OBJETIVOS**

- Compreender os conceitos, expressões e fenômenos específicos de toda a Ecologia, caracterizando-os, exemplificando-os e conceituando-os.
- Compreender o funcionamento e a estrutura de um Ecossistema.

**EMENTA**

Conceitos de organismo, população, comunidade e ecossistema. Caracterização dos principais padrões e processos ecológicos, inclusive aqueles que envolvem interações entre o ambiente físico e biótico e os referentes à ação antrópica.

**PROGRAMA**

**INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ECOLOGIA**

História e níveis de organização.

**CONDIÇÕES E RECURSOS ECOLÓGICOS**

Características físicas do ambiente e condições gerais de clima.

Caracterização dos grandes Biomas.

**ORGANISMOS**

Histórias de vida, comportamento e respostas às variações ambientais.

**POPULAÇÕES**

Caracterização geral da estrutura, crescimento e regulação.

**COMUNIDADES E ECOSSISTEMAS**

Caracterização geral da estrutura e interações.

Produção primária e fluxo de energia.

Sucessão Ecológica.

Biodiversidade e Biogeografia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEGON, M.; TOWSNEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ODUM, E.P. & BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GOTELLI, N. J. Ecologia. 3. ed. Londrina: Editora Planta, 2007.

KINGSOLVER, R. W. Ecology on Campus. San Francisco: Pearson, 2006.

MOLLES, M. C. Ecology concepts and applications. 5th ed. Boston: McGraw Hill, 2010.

PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TOWNSEND, C. R., BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

**APROVAÇÃO**





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 164  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 165  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: FÍSICA PARA BIOLOGIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 15

Ch total: 60

OBJETIVOS

Avaliar os fenômenos biológicos sobre a base dos conceitos, leis e teorias físicas correspondentes através de fundamentação teórica direcionada às Ciências Biológicas, bem como a demonstração de suas leis de forma prática

EMENTA

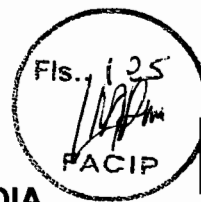
Unidades fundamentais, relações entre as grandezas físicas. Movimento - Leis de Newton. Trabalho e energia – conservação da energia. Oscilações. Mecânica de fluidos. Eletricidade e magnetismo. Óptica física e geométrica. Radiação e desintegração nuclear.

PROGRAMA

- Unidades fundamentais, relações entre as grandezas físicas  
Grandezas Físicas e suas Medidas – Padrões.  
Sistema Internacional.  
Notação Científica e Algarismos Significativos.  
Precisão e Certeza.  
Análise Dimensional.  
- Movimento - Leis de Newton  
Movimento: Conceitos de cinemática, Movimento retilíneo  
Movimento em duas dimensões.  
Mecânica clássica e as leis de Newton.  
Aplicações das leis de Newton.  
- Trabalho e energia – conservação da energia  
Conceitos gerais, Forças conservativas.  
Trabalho e Energia.  
Energia potencial gravitacional e elástica.  
Energia potencial molecular  
Energia Térmica  
Energia Química e Biológica  
- Oscilações  
Movimento Oscilatório.  
Ondas Mecânicas.  
Superposição e Ondas Estacionárias  
- Mecânica de fluidos  
Conceitos gerais: Densidade, Pressão, Empuxo e Tensão superficial.  
Princípio de Pascal e Arquimedes.  
Escoamento de um Fluido.  
Equação de Bernoulli.  
Viscosidade.  
- Eletricidade e magnetismo  
Forças elétricas e Campos elétricos.  
Potencial elétrico e Capacitância.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Corrente e Circuitos de corrente continua.  
Forças Magnéticas e Campos magnéticos.  
Lei de Faraday e Indutância.  
- Óptica física e geométrica  
Natureza e propagação da luz.  
Óptica Geométrica.  
Instrumentos de Óptica.  
- Radiação e desintegração nuclear  
Conceitos básicos sobre radiação – Teoria dos quanta.  
Tipos de radiação e suas características.  
Raios-X, Espectro Contínuo e Característico.  
Difração de raios-X.  
Leis da Desintegração radioativa  
Atividade e Vida média

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, R., RESNICK, R. & KRANE, K. S. Física, Vols. 1, 2, 3, 4, LTC, Rio de Janeiro, 1992.  
HUGH, Y. D. et al. Física I, II, III, IV. Pearson, Adison Wesley, 2004.  
NUSSENZVEIG, H. M. Física, vol. 1, 2, 3 e 4. Ed. Edgard Blucher, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DURÁN, J. E. R. Biofísica, fundamentos e aplicações. Pearson, Prentice Hall, 2003.  
OKUNO, E.; CALDAS, I. L. & CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. Harbra, São Paulo, 1982.  
OREAR, J. Fundamento de física, vol, 1, 2, 3 e 4, Ed. L.T.C, Rio de Janeiro, 1981.  
SERWAY, R. A. & JEWETT, J. W. Princípios de física, Ed. Thomson, São Paulo, 2004.  
RESNICK, R. Física. 5. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2004.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

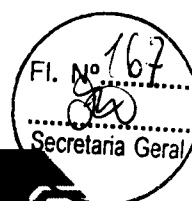
29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: FILOSOFIA DA CIÊNCIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 0

Ch total: 30

OBJETIVOS

- Discutir as diferentes formas do conhecimento com ênfase no conhecimento científico.
- Compreender o método científico e a construção das teorias científicas especialmente nas Ciências Biológicas.
- Situar o aluno de forma crítica no contexto da produção de conhecimento acadêmico.
- Conhecer o ambiente do pensamento filosófico sobre o conhecimento e as ciências, apropriando de novos conceitos e ferramentas intelectuais.
- Discutir a importância da história e filosofia da Ciência no Ensino de Ciências e Biologia.

EMENTA

As formas lógicas do conhecimento. O conceito de Ciência. Os critérios de demarcação entre Ciência e não-Ciência. O método científico e a construção das teorias científicas. Produção de conhecimento, ética e comunidade científica. Noções básicas da epistemologia. História e filosofia da Ciência no Ensino de Ciências e Biologia.

PROGRAMA

- As formas lógicas do conhecimento. O conceito de Ciência.
- Os critérios de demarcação entre Ciência e não-Ciência.
- Método científico e a produção de conhecimento nas Ciências Biológicas.
- Ciência, cientistas e sociedade: a ética na produção do conhecimento.
- Relação entre universidade e empresa.
- Noções básicas da epistemologia: O indutivismo, seus princípios e seus problemas. O raciocínio dedutivo como explicação e previsão. O falsificacionismo de Karl Popper (o método hipotético dedutivo). Os paradigmas e as revoluções científicas segundo Thomas Kuhn. Os programas de pesquisa de Imre Lakatos. O anarquismo epistemológico de Feyerabend.
- História da Ciência no ensino de Ciências e Biologia, com ênfase no livro didático.
- Filosofia da Ciência no ensino de Ciências e Biologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, R. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e às suas regras. 14. ed. São Paulo: Loyola, 2009.  
GARCIA, E. S. Um olhar sobre a ciência: desenvolvimento, aplicações e políticas públicas. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.  
OMNES, R. Filosofia da ciência contemporânea. São Paulo: Editora da Unesp, 1996.  
VOGT, C. Cultura científica. São Paulo: Edusp, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOMBASSARO, L.C. As fronteiras da epistemologia. Petrópolis: Vozes, 1992.  
CHALMERS, A.F. O que é ciência afinal? São Paulo: Editora Brasiliense, 1999.  
FEYERABEND, P. Contra o método. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 168  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

HEGENBERG, L. Saber de e saber que: alicerces da racionalidade. Petrópolis: Vozes, 1999.  
KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1989.  
LAKATOS, I. & MUSGRAVE, A (Orgs). A crítica e o desenvolvimento do conhecimento. São Paulo: Cultrix, 1979.  
NASCIMENTO, C.A. De Tomás de Aquino a Galileu. Campinas: Unicamp, 1998.  
NEIVA, E. O racionalismo crítico de Popper. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1998.  
POPPER, K. Conjecturas e refutações. São Paulo: Editora da Unesp, 1996.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE PÚBLICA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática:

Ch total: 30

OBJETIVOS

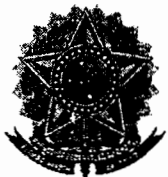
- Apresentar situações onde há necessidade do uso do raciocínio epidemiológico, seus fundamentos e métodos, e suas aplicações, considerando o âmbito da saúde pública. Além disso, introduzir os fundamentos do método epidemiológico importantes para a formulação e avaliação de ações de saúde pública.

EMENTA

- Estrutura epidemiológica de aspectos da saúde: agente, hospedeiro e ambiente; medidas de frequência.
- Epidemiologia descritiva e saúde pública: distribuição das doenças e problemas de saúde segundo características das pessoas, do espaço e do tempo; efeitos de idade, coorte e período.
- Indicadores de saúde.
- Vigilância epidemiológica: investigação de epidemias. História natural das doenças e níveis de aplicação de medidas preventivas.
- Pesquisa etiológica e saúde pública: desenhos de estudos epidemiológicos, medidas de associação e de impacto potencial;
- Validade dos estudos epidemiológicos: validade e precisão; interação.
- Avaliação de programas de saúde pública.
- Prevenção: enfoques individual e populacional; doenças infecciosas; doenças não transmissíveis.

PROGRAMA

- Saúde e Doença: Conceitos e perspectivas.
- Saúde Pública: conceitos, funções e objetivos. Evolução histórica da Saúde Pública e seus condicionantes. A Organização Mundial de Saúde.
- Política de Saúde: conceitos e objetivos.
- Sistemas de Saúde. Princípios básicos e principais características dos diversos modelos
- A Promoção de Saúde e a valorização do potencial de saúde da comunidade. Estratégias de Promoção para a Saúde. A Educação para a Saúde como estratégia de valorização dos estilos de vida saudáveis. Princípios gerais e etapas de programação em educação para a saúde.
- O ambiente como determinante de saúde. Os ecossistemas, a contaminação e a Saúde Pública. Riscos para a saúde associados à contaminação biótica e abiótica da água, do ar e do solo.
- Estratégias para a prevenção do risco ambiental. Principais medidas de Saneamento.
- Indicadores. Tipos de Indicadores.
- Indicadores de Mortalidade e de Morbidade. Incidência e Prevalência.
- Noções gerais de Epidemiologia: objetivos, conceitos e fundamentos
- Modelos sobre saúde e doença; história natural da doença; Atenção a saúde (níveis de prevenção)
- Riscos seus determinantes. Quantificação do Risco. Medidas de frequência, associação e impacto.
- Prognóstico. Factores e Medidas de Prognóstico.
- Indicadores de saúde (indicadores de saúde, morbidade, mortalidade, fecundidade, transição demográfica e epidemiológica);
- Incidência e prevalência; registro de doenças e notificação compulsória; Classificação internacional de doenças (CID-10).
- Epidemiologia das Doenças Transmissíveis. Cadeia de infecção. Interação agente etiológico-hospedeiro.
- Prevenção das doenças transmissíveis. Sistemas de vigilância epidemiológica



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA FILHO, N. Introdução á epidemiologia. 4ª Ed. Ed. Guanabara. 2006. 282p.  
PEREIRA, M.G. Epidemiologia teoria e prática . 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. 1999. 553 p.  
MEDRONHO, RA, BLOCH, KV, LUIZ RR, Werneck GL. Epidemiologia. 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009. 493p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília, DF, 2000. 306 p. (disponível em <http://portal.saude.gov.br>).  
JEKEL, J.F; ELMORE, J. Epidemiologia, Bioestatística e medicina preventiva. 2ª Ed. editora Atheneu. 2005. 432p.  
HILIPPI JUNIOR, A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um ambiente sustentável . Barueri, SP: Manole, 2005. 842 p.  
BEAGLEHOLE, R., BONITA, R KJELLSTROM, T. Epidemiologia básica. Livraria Editora Santos, 2ª ed. 2001.

APROVAÇÃO

29/09/2011

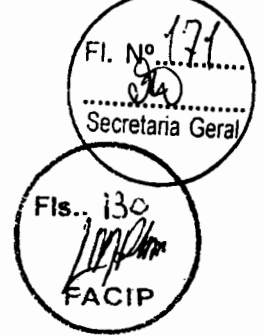
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

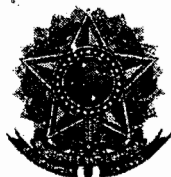
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidorio  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



**COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS**  
**BACHARELADO - 4º PERÍODO**





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: MICROBIOLOGIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

**OBJETIVOS**

- Compreender a diversidade da vida microbiana, a importância dos microrganismos para o homem, animais, plantas, meio ambiente e desenvolvimento da biotecnologia.
- Manipular adequadamente culturas microbianas sem expor a si mesmo e a outros indivíduos ou o meio ambiente a contaminações.
- Conhecer aspectos básicos da biologia dos principais grupos microbianos e métodos para seu estudo e controle.
- Generalidades em biotecnologia de microrganismos e microbiologia ambiental

**EMENTA**

Estrutura e funcionamento da célula microbiana. Principais grupos microbianos e sua importância. Generalidades de biotecnologia de microrganismos. Generalidades de Micologia e de Virologia.

**PROGRAMA**

- Histórico da Microbiologia. Estrutura e funções da célula bacteriana;
- Fisiologia bacteriana (morfologia, nutrição e processos metabólicos);
- Controle de microrganismos (esterilização, desinfecção, ação de agentes físicos e químicos, etc.);
- Noções sobre biotecnologia de microrganismos (produção de alimentos, medicamentos, aditivos e outros produtos microbianos) e microbiologia ambiental;
- Noções sobre Micologia;
- Noções sobre Virologia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10.ed, São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. Microbiologia. Porto Alegre: Artmed S.A., 2005.  
TRABULSI, L.R. & ALTERTHUM, F. Microbiologia. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial (Vol 1-4). São Paulo: Edgard Blücher, 2001.  
BROOKS, G. F., BUTEL, J S., MORSE, S. A.. Microbiologia médica. Rio de Janeiro: McGrawHill, 2005.  
FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre : Artmed, 2002.  
JAY, J. M. Microbiologia de alimentos. Porto Alegre : Artmed, 2005.  
LEVINSON, W. JAWETZ E. Microbiologia médica e imunologia. Rio de Janeiro: Artmed, 2005.  
MELO, I. S. , AZEVEDO, J. L. Microbiologia ambiental. Jaguariúna : EMBRAPA Meio Ambiente, 2008.  
MURRAY, P. R., ROSENTHAL, K. S., PFALLER, M. A. Microbiologia médica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

29/09/2011



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso	Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica ofertante
---	---

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: FISIOLOGIA HUMANA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática: 15

Ch total: 75

**OBJETIVOS**

Conhecer os princípios básicos da fisiologia humana e os princípios dinâmicos da vida em geral.  
Compreender como os fatores físicos e químicos são responsáveis pela origem, desenvolvimento e progressão da vida.

**EMENTA**

Fisiologia Geral. Neurofisiologia. Fisiologia Cardiovascular. Fisiologia Respiratória. Fisiologia do Sistema Renal. Fisiologia do Sistema Digestório. Fisiologia do Sistema Endócrino. Fisiologia do Sistema Reprodutor

**PROGRAMA**

- Fisiologia Geral  
Estrutura e propriedade do plasmalema; composição e distribuição dos líquidos corporais; princípios de bioeletrogênese; sinapses: tipos e propriedades; a junção neuromuscular e a fisiologia muscular.
- Neurofisiologia  
Organização do sistema sensorial; organização do sistema motor; funções hipotalâmicas e sistema nervoso autônomo.
- Fisiologia Cardio-Circulatório  
Fundamentos Gerais; coração; controle neural e humoral da função cardiovascular.
- Fisiologia do Sistema Respiratório  
Mecânica da Respiração; difusão de Transporte de Gases e controle da respiração.
- Fisiologia do Sistema Renal  
Anatomia funcional; filtração glomerular, função tubular, concentração e diluição da urina.
- Fisiologia do Sistema Digestório  
Motilidade e secreção gastrointestinal e digestão e absorção.
- Fisiologia do Sistema Endócrino  
Mecanismos gerais de ação dos hormônios; o eixo hipotálamo-hipofisário; a tireóide e a paratireóide; fisiologia da adrenal; o pâncreas endócrino; metabolismo do cálcio e a integração metabólica.
- Fisiologia do Sistema Reprodutor  
O desenvolvimento e diferenciação sexual; gonadotrofinas hipofisárias e prolactina e o sistema reprodutor masculino e o feminino.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BERNE, R.M., LEVY, M.N. Fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.  
COHEN, B., WOOD, D.L. O corpo humano na saúde e na doença. São Paulo: Manole, 2002.  
GANONG, W.F. Fisiologia médica. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil Ltda., 1998.  
GUYTON, A.C., HALL, J.C. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.  
GUYTON, A.C. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.  
JACOB, S.W.; FRANCONI, C.A., LOSSOW, W.J. Anatomia e Fisiologia humana. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1984.  
TORTORA, G.J. Princípios de anatomia e fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CURI, R., PROCOPIO, J.; FERNANDES, L.C. Praticando Fisiologia. São Paulo: Editora Manole, 2005.  
DOUGLAS, C.R. Tratado de fisiologia médica aplicada às Ciências da Saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
GANONG, W.F. Fisiologia médica. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda., 1998.  
MARRONI, N.P, CAPP, E. Fisiologia Prática. Rio Grande Do Sul: Editora. Ulbra, 2001.  
SILVERTHORN, D.U. Fisiologia Humana: uma abordagem integrada. São Paulo: Editora Manole, 2010.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

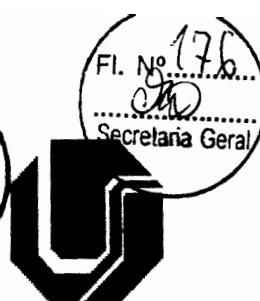
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Amindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: GENÉTICA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática: 30

Ch total: 90

OBJETIVOS

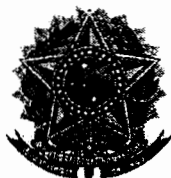
Compreender as bases genéticas que regulam as atividades dos seres vivos; compreender e acompanhar criticamente as inovações da literatura especializada, bem como dar subsídios à continuidade do desenvolvimento intelectual e aperfeiçoamento metodológico em genética. Envolver os alunos em práticas laboratoriais.

EMENTA

Noções gerais sobre genética; A genética e a mídia; Notação genética; Leis de Mendel; Cruzamento teste; Extensões à análise mendeliana; Alelismo múltiplo; Epistasia e Pleiotropia; Interação gênica; Genes, ambiente e organismos; Formas de herança; Penetrância e expressividade gênica; Estrutura e função de DNA e RNA; Técnicas de identificação pelo DNA; Propriedades do material genético (Replicação, transcrição e tradução); Transcrição reversa e aplicações; Regulação da expressão gênica em eucariotos e procariotos; Mutações e mecanismos de reparo; Erros inatos do metabolismo; Técnicas para estudo dos genes; Marcadores moleculares e suas aplicações; Tecnologia do DNA recombinante; Organismos geneticamente modificados. Práticas laboratoriais e visita a laboratórios de pesquisa.

PROGRAMA

- Noções gerais sobre genética.
- Reprodução celular e organismos genéticos modelos.
- Mendelismo: Princípios básicos da herança.
- Extensões à análise mendeliana.
- A base cromossômica do mendelismo
- Cromossomos, Teoria cromossômica da hereditariedade, Genes ligados ao sexo, Cromossomos sexuais determinação do sexo, Compensação de dose de genes ligados ao X.
- Variação na estrutura e no número de cromossomos.
- Poliploidia, Aneuploidia e Rearranjos da estrutura dos cromossomos.
- Material genético e estrutura molecular de cromossomos.
- Estrutura de DNA e RNA.
- Replicação do material genético.
- Transcrição do material genético.
- Tradução e síntese de proteínas.
- Mutação e mecanismos de reparo do material genético.
- Regulação da expressão gênica em eucariontes e procariontes.
- Técnicas de genética molecular, organismos geneticamente modificados.
- A base genética do câncer.
- Genética de Microorganismos.
- Cromossomos e divisão celular.
- Ciclo celular .
- Visualização do Material genético
- Manipulação do Material genético
- Montagem de cariótipo humano.
- Estudo da cromatina sexual.
- Citogenética de plantas.
- Identificando pessoas pelo DNA: Uma simulação



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BURNS, G. W & BOTTINO, J. P. Genética. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.  
GRIFFITHS, A. J. F. et al., Introdução à genética. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
FERREIRA, Ricardo. Watson & Crick: A história da descoberta da estrutura do DNA. São Paulo : Odysseus, 2003.  
RINGO, John. Genética básica. Traduzido por Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.  
WATSON, James D., et al. Biologia molecular do gene. Tradução de Luciane Passaglia, Rivo Fischer. Porto Alegre : Artmed, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, C.V. et al. Guia de Práticas em Biologia molecular. São Paulo: Yendis, 2010.  
JORDE, L. B. et al., Genética Médica. Trad. Da Americana por G. G Gomes e L. F. S. Pontes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.  
LEWIN, B. Genes VII Trad. Henrique Ferreira; Giancarlo Pasquali. Porto Alegre: Artmed, 2001.  
LODISH, H., et al., Molecular cell biology. USA, W. M. freeman and company, 2004.  
RAMALHO, M. A. P. et al., Genética na agropecuária. São Paulo-SP: Globo, 1990.  
RINGO, J. Genética Básica. Rio de Janeiro: Guanabara Foogan, 2005.  
SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de genética. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

APROVAÇÃO

29/09/2011

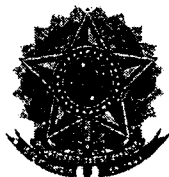
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

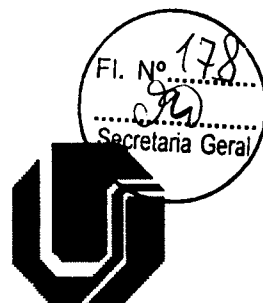
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ZOOLOGIA III

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática: 30  
(15 de laboratório e 15 de campo)

Ch total: 90

OBJETIVOS

- Qualificar o aluno quanto a compreensão da diversidade, sistemática, anatomia, fisiologia, ecologia e comportamento dos principais grupos de Amniota: Chelonia, Squamata, Crocodilia, Aves e Mammalia.

EMENTA

Diversidade, Sistemática, morfologia, fisiologia, ecologia e comportamentais de grupos de Amniota: Chelonia, Squamata, Crocodilia, Aves e Mammalia.

PROGRAMA

- Diversidade, sistemática, filogenia, morfologia, fisiologia, comportamento e ecologia dos principais grupos de Amniota: Chelonia, Squamata, Crocodilia, Aves e Mammalia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

ORR, R. T. Biologia dos Vertebrados. São Paulo: Roca. 1986.

POUGH, F.H.; JANIS, C.M. & HEISER, J.B. Vertebrate life. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. Soc. Bras. Genética/CNPq, 1992.

HILDEBRAND, M. & GOSLOW, M. Análise da estrutura dos vertebrados. 2º ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

KARDONG, K.V. Vertebrates comparative anatomy, function, and evolution. WCB/McGraw-Hill. USA, 1998.

NIELSEN, C. Animal evolution, interrelationship of the living phyla. Oxford: Oxford University Press, 2001.

POUGH, F.H.; HEISER, J.B. & MCFARLAND, W.N. A vida dos vertebrados. 3º ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

RANDAL, D.; BURGGREN, W. & FRENCH, K. Fisiologia animal, mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente, São Paulo, Santos Livraria Editora, 1999.

WITHERS, P. C. Comparative animal physiology. Saunders College Publishing. US, 1992.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Amindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10.



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: ECOLOGIA ANIMAL

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30  
(15 de laboratório e 15 de campo)

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

Possuir conhecimentos teóricos e práticos associados à estrutura e dinâmica populacional, interações das espécies e comunidades animais, de modo que se possa compreender os conceitos e princípios fundamentais da ecologia animal.

**EMENTA**

Estrutura e dinâmica populacional. Relações entre espécies. Comunidades. Biodiversidade. Conservação.

**PROGRAMA**

- Estrutura e Dinâmica Populacional
- Propriedades do grupo populacional.
- Natalidade e Mortalidade. Tabela de Vida e Curvas de sobrevivência.
- Distribuição Etária.
- Padrões de dispersão.
- Crescimento populacional e regulação.
- Estratégias de Vida.
- Relações entre Espécies
- Competição.
- Predação.
- Parasitismo.
- Comensalismo, protocooperação e mutualismo.
- Comunidades
- Interações entre espécies e estrutura de comunidades.
- Biodiversidade
- Padrões e relações.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

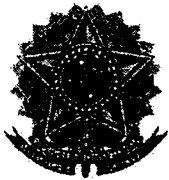
BEGON, M.; TOWSNEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
ODUM, E.P. & BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011.  
GOTELLI, N. J. Ecologia. 3. ed. Londrina: Editora Planta, 2007.  
KINGSOLVER, R. W. Ecology on Campus. San Francisco: Pearson, 2006.  
MOLLES, M. C. Ecology concepts and applications. 5th ed. Boston: McGraw Hill, 2010.  
PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.  
TOWNSEND, C. R., BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

**APROVAÇÃO**






SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



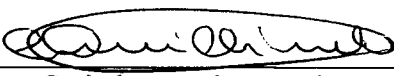
FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

29/09/2011

  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciêr.cias Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: BIOFÍSICA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 15

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

- Analisar os fenômenos biológicos por meio das leis e princípios da física, a adaptação do estudo da biologia à tecnologia e métodos da física, o estudo dos efeitos dos agentes físicos sobre os seres vivos e particularmente sobre suas ultraestruturas e seus funcionamentos.
- Construir modelos físicos e matemáticos dos sistemas vivos.

**EMENTA**

Introdução à disciplina de biofísica. Biofísica da contração muscular. Fluidos nos sistemas biológicos. Bioacústica. Fenômenos elétricos aplicados à biologia. Biofísica da visão. Biofísica das radiações. Técnicas biofísicas de análise.

**PROGRAMA**

- Introdução à Biofísica;
- Biofísica da biomecânica, do sistema esquelético e das articulações;
- Contração muscular e os movimentos;
- Fluidos nos sistemas biológicos, pressão sanguínea e suas medidas, efeitos da variação de pressão, velocidade do fluxo sanguíneo e o princípio de Bernoulli aplicado ao sistema cardiovascular;
- Bioacústica, a voz humana, percepção auditiva, transmissão e recepção do som das ondas sonoras pelo ouvido;
- Bioeletricidade, efeitos da corrente elétrica no corpo humano, lei de Nernst-Planck, potencial de membrana, potencial de ação, potencial de Donnan, transporte de íons, bomba sódio-potássio;
- Biofísica da visão, o olho humano e defeitos visuais;
- Biofísica das radiações: radioatividade, desintegração radioativa, interação da matéria com a radiação, detectores de radiação, dosímetros;
- ) Técnicas de análises físicas e biológicas: espectrofotometria, difração de raio X, cromatografia, eletroforese, pHmetria.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DURÁN, J. E. R. Biofísica: fundamentos e aplicações. Pearson, Prentice Hall, 2003.  
GARCIA, E.A.C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2000.  
HENEINE, I. F. Biofísica básica. São Paulo: Atheneu, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

OKUNO, E.; CALDAS, I. L. & CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Harbra, São Paulo, 1982.  
BENEDEK, G.B. & VILLARS, F.M.H. Physics with illustrative examples from Medicine and Biology. Ed. Addison-Wesley, 1978.  
BURNS, D.M. & MACDONALD, S.G.G. Physics for biology and pre-medical students. 1983.  
CAMERON, J.R. & SKOFRONICKL, J.G. Medical physics. 1978.  
CROMER, A. H. Physics for the life sciences. - ED. McGraw-Hill, 1977.  
HOBBIE, R.K. Intermediate physics for medicine and biology. 1978.  
HOPPE, W.; LOHMANN, W.; MARKL, H. & ZIELER, H. Biophysics. 1983.  
PLONSEY, R. & BARR, R. C. Bioelectricity. A quantitative approach. 1993.  
STROTHER, G. K. Physics with applications in life sciences. Ed. Houghton Mifflin, 1977..



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 183  
Secretaria Geral

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: EDUCAÇÃO, SAÚDE E SEXUALIDADE

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 15

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

- Analisar e compreender a Sexualidade, Educação e Saúde como “descoberta, construção e busca”, numa perspectiva bio-psico-socio-cultural.
- Vivenciar inter relações humanas em correspondência com princípios da ética relacional.
- Repensar suas práticas sexuais pessoais e profissionais.
- Superar preconceitos e tabus, resgatando e/ou (re)construindo vínculos que estão na base da vivência da sexualidade;
- Atuar na comunidade por meio de ações interventivas e/ou investigativas como agentes multiplicadores da educação sexual.
- Conhecer as doenças sexualmente transmissíveis e métodos contraceptivos.

**EMENTA**

Sexo e Sexualidade. Produção Cultural do Corpo, Sexualidade, Gênero, Mídia, Escola e Família. Tabus e Preconceitos. DTS e Aids. Métodos contraceptivos. Direitos Humanos, Gênero, Diversidade Sexual.

**PROGRAMA**

- Sexo e Sexualidade
- Identidade e papéis de Gênero
- Crenças-preconceitos, tabus, mitos e estereótipos sexuais e sociais.
- Os sentidos da sexualidade
- A noção de corpo como construção cultural e social: saberes, símbolos, códigos e Representações Sociais
- Corpo: matriz da Sexualidade
- Respostas sexuais
- Contracepção e Prevenção.
- Sexualidade, Mídia, Escola e Família
- Tabus e Preconceitos
- DTS e Aids
- Métodos contraceptivos

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LOURO, G. L.; FELIPE J.; GOEKKNER, S. V. (Orgs.). Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.  
MEYER, Dagmar.; SOARES Rosângela (Orgs.). Corpo, Gênero e Sexualidade. Porto Alegre: Mediação, 2004.  
SUPLICY, Marta. et al. Guia de Orientação Sexual: diretrizes e metodologia. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COSTA, R.P. Os 11 sexos: as múltiplas faces da sexualidade humana. 3.ed. São Paulo: Gente, 1994.  
LOURO, G.L. O corpo educado: pedagogias da sexualidade. Trad.Tomaz Tadeu da Silva. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.  
MEYER, Dagmar Estermann (Org.). Saúde e Sexualidade na escola. Porto Alegre: Mediação, (Cadernos Educação Básica 4), 1998.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 184  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

FOUCALT, Michel. História da Sexualidade I: A vontade de saber. Trad. Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. Rio de Janeiro, Edições Graal, 1990.

FURLANI, Jimena. Mitos e Tabus da Sexualidade Humana. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



## **COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS**

### **BACHARELADO - 5º PERÍODO**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: IMUNOLOGIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 15

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Compreender os mecanismos de defesa inespecíficos e específicos em seus princípios gerais e específicos.
- Conhecer mecanismos imunológicos de prevenção e controle de diferentes infecções que podem acometer o homem.
- Reconhecer e aplicar as bases científicas de procedimentos imunológicos destinados à promoção da saúde.

EMENTA

- Conceitos básicos e definições utilizados em Imunologia. Mecanismos inatos e adaptativos de defesa. Órgãos linfóides e células imunocompetentes. Estrutura e função das imunoglobulinas. Sistema Complemento. Fisiologia da resposta imune. Imunidade contra microorganismos. Imunoterapia e Imunoprofilaxia. Imunodiagnóstico. Mecanismos de hipersensibilidade. Imunodeficiências. Autoimunidade. Imunologia dos tumores. Imunologia dos transplantes.

PROGRAMA

- Introdução ao Sistema Imune e à Resposta Imunológica
- Histórico; conceitos de imunologia e perspectivas da imunologia.
- Imunidades adaptativa e inata
- Órgãos, Tecidos e Células Linfóides
- Hematopoiese; células tronco pluripotentes e precursores de células do sistema imune; linhagem linfóide e linhagem mielóide: distribuição, função e morfologia; maturação celular e órgãos linfóides primários e secundários: distribuição, função e morfologia.
- Antígenos
- Natureza e estrutura dos antígenos; conceito de antigenicidade e imunogenicidade; categoria química; especificidade e inespecificidade dos determinantes antigênicos; ligações antígeno/anticorpo: especificidade e afinidade; vias de inoculação e adjuvantes.
- Imunoglobulinas
- Unidade estrutura/básica: cadeias leve e pesada, domínios moleculares, regiões hipervariáveis e estrutura espacial; funções efectoras dos anticorpos; diversidade de classes e subclasses; distribuição; variantes de anticorpos: isotípica, alotípica e idiotípica; efeitos biológicos da interação antígeno/anticorpo; teoria da seleção clonal: síntese de imunoglobulinas; variabilidade das imunoglobulinas e recombinação dos genes das imunoglobulinas.
- Sistema complemento
- Considerações gerais; origem e estrutura, vias de ativação: via clássica, via alternativa e via lectínica; atividades biológicas do sistema complemento; regulação do sistema complemento e opsonização.
- Processamento, apresentação e reconhecimento de antígenos
- Estrutura e função do complexo principal de histocompatibilidade (MHC); estrutura e função do receptor da célula T (TCR); localização do TCR e MHC, locus gênicos codificadores das moléculas do MHC, processamento e apresentação antigênica pelas moléculas do MHC classe I, processamento e apresentação antigênica pelas moléculas do MHC classe II; reconhecimento de epítopos antigênicos pelo TCR e importância do HLA em transplantes.
- Respostas imunes mediadas por células
- Imunidade humoral; imunidade celular; proliferação e diferenciação; função secretora de linfócitos T auxiliares; interação linfócitos T e B; função das citocinas; células acessórias; citotoxicidade mediada por células; linfócitos T CD4+ e T CD8+; Linfócitos T auxiliares 1 (Ta1) e T auxiliares 2 (Ta2)



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**- Inflamação**

Considerações gerais; vasodilatação, aumento da permeabilidade vascular e edema; recrutamento celular para a região inflamada; respostas imunes adaptativas na inflamação; funções das respostas imunes inata e adaptativa na inflamação e importância clínica.

**- Técnicas imunológicas**

Considerações gerais; importância; parâmetros e utilização de testes sorológicos na patologia clínica; técnicas: precipitação, imunodifusão, imunoeletroforese, hemaglutinação, fixação do complemento, ELISA e imunofluorescência.

**- Vacinas e Soros Terapêuticos**

Imunização passiva; imunização ativa; tipos de vacinas; eficácia e segurança das vacinas e vacinas experimentais.

**- Immunodeficiências**

Considerações gerais; imunodeficiências primárias e imunodeficiências secundárias.

**- Hipersensibilidades**

Hipersensibilidade tipo I: hipersensibilidade imediata, fatores envolvidos no desenvolvimento da alergia e sua patofisiologia. Reações cutâneas, reações brônquicas e anafilaxia. Terapia de hipossensibilização.

Hipersensibilidade tipo II: reações de hipersensibilidade mediadas por anticorpos ou reações de citotoxicidade.

Mecanismos de dano. Reações contra eritrócitos, plaquetas e antígenos teciduais

Hipersensibilidade tipo III: mecanismos de reações de hipersensibilidade mediada por imunocomplexos. Doenças causadas por complexos imunes. Persistência, deposição e detecção de complexos imunes nos tecidos

Hipersensibilidade tipo IV: hipersensibilidade de contato, hipersensibilidade granulomatosa e hipersensibilidade tipo tuberculínica. Reações e tipos celulares da hipersensibilidade tipo IV

**- Transplante e Rejeição**

Considerações gerais; antígenos de histocompatibilidade; imunologia da rejeição do enxerto: classificação, tempo e prevenção indução de imunossupressão em indivíduos transplantados.

**- Auto-imunidade e Doenças Auto-imunes**

Considerações gerais; indução e perda de tolerância; auto-tolerância; associação entre auto-imunidade e doença; imunopatologias e imunoterapias dos distúrbios auto-imunes.

**- Imunologia dos Tumores**

Considerações gerais; conceito de vigilância imunológica; antígenos tumorais; respostas imunes a tumores humanos e mecanismos de escape; imunodiagnóstico e imunoterapia.

- Imunidade às bactérias, fungos, protozoários, helmintos e vírus

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ABBAS, A.K. Imunologia básica e distúrbios do sistema imunológico. Editora Elsevier. Rio de Janeiro. 2007, 354p.

ABBAS, A.K; LICHTMAN, J.S. Imunologia Celular e Molecular. Editora Elsevier. Rio de Janeiro. 2008, 564p.

KINDT, T.J; GOLDSBY, R.A; OSBORNE, B.A. Imunologia de Kuby. Editora Artmed, 2008, 704p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BALESTIERI, F.M.P. Imunologia, São Paulo, editora Manole, 2006, 799p.

FORTE, W.C.N. Imunologia do Básico ao Aplicado. 2ª edição. Editora Artmed, 2007, 364p.

LEVINSON, W.E; JAWETZ, E. Microbiologia médica e imunologia. editora Artmed, 2005, 632p.

ROITT, I.M. Fundamentos de Imunologia. Editora Médica Panamericana. 2004, 489p.

PARLOW, T.G. Imunologia Médica. Editora Guanabara Koogan, 2004, 684p.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

29/09/2011





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

*Luiz Fernando*

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

*Armando*

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armando Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: BIOLOGIA EVOLUTIVA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 0

Ch total: 30

OBJETIVOS

Apresentar o histórico do pensamento evolutivo, enfatizando as principais contribuições, discutindo conceitos referentes aos processos macroevolutivos e microevolutivos, bem como seus produtos. Desenvolver no discente o raciocínio evolutivo para abordagem de diferentes questões biológicas, tanto do ponto de vista microevolutivo como macroevolutivo, a partir de exercícios e exemplos práticos.

EMENTA

Biologia Evolutiva: Introdução à Biologia Evolutiva: objetivos e evidências de Evolução. Darwinismo, Neodarwinismo e Teoria Sintética da Evolução. Estrutura genética das populações: Teoria da Seleção Natural, Equilíbrio de Hardy-Weinberg, Sistemas de acasalamento, Fluxo Gênico e Deriva Genética. Evolução Molecular e Neutralismo. Adaptação e Seleção Natural. Evolução do Planeta Terra e os processos geológicos. Conceitos de Espécie e Modelos de Especiação. Macroevolução. Interações Ecológicas. Coevolução. Extinção e Irradiação.

PROGRAMA

Microevolução:

- Introdução à Biologia Evolutiva: objetivos e evidências de Evolução.
- Darwinismo, Neodarwinismo e Teoria Sintética da Evolução.
- Estrutura genética das populações: Teoria da Seleção Natural.
- Equilíbrio de Hardy-Weinberg.
- Sistemas de acasalamento, Fluxo Gênico e Deriva Genética.
- Evolução Molecular e Neutralismo.

Macroevolução:

- Adaptação e Seleção Natural.
- Evolução do Planeta Terra e os processos geológicos.
- Conceitos de Espécie e Modelos de Especiação.
- Macroevolução.
- Interações Ecológicas.
- Coevolução.
- Extinção e Irradiação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FUTUYMA, D. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: Ed. SBG/CNPq, 1992.

RIDLEY, M. Evolução. 3º ed. Editora Artmed, 2006.

SALGADO-LABOURIAU, M.L. História Ecológica da Terra. 1994. Ed. Edgard Blucher LTDA, São Paulo

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLMON W.D. & BOTTJER, D.J. Evolutionary paleoecology: the ecological context of macroevolutionary change. 2001. Columbia University Press, 357p.

BRENCHLEY, P.J. & Harper, D.A.T. Palaeoecology: Ecosystems, Environments and Evolution. 1998. Chapman and Hall, N.Y. 402p  
FREIRE-MAYA, N. Teoria da evolução: de Darwin à teoria sintética. São Paulo: Ed. USP, 1988.

MOODY, P.A. Introdução à evolução. Brasília: Ed. UnB, 1975.

SKELTON, P. Evolution - a biological and palaeontological approach. Wokingham, England. Addison-Wesley



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Publ, 1996

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: SISTEMÁTICA DE FANERÓGAMAS

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 45  
(30 de laboratório e 15 de campo)

Ch total: 75

OBJETIVOS

- Ampliar os conhecimentos dos fundamentos básicos em Sistemática Vegetal.
- Reconhecer e identificar representantes do Reino Plantae (Gimnospermas e Angiospermas).
- Relacionar filogeneticamente estes grupos.
- Conhecer as técnicas de coleta e conservação destes grupos.

EMENTA

Introdução às Fanerógamas. Morfologia e sistemática de Gimnospermas. Morfologia e sistemática de Angiospermas. Principais grupos e famílias das Angiospermas. Tendências evolutivas das características morfológicas das Angiospermas.

PROGRAMA

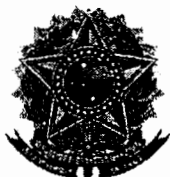
- Introdução às Fanerógamas
- Principais características, taxonomia e evolução dos filos Cicadophyta, Ginkgophyta, Pinophyta, Gnetophyta e Magnoliophyta (Angiospermas)
- Sistemas de classificação de Cronquist (1988) e APG II (2003)
- Origem e evolução dos grupos de angiospermas segundo o sistema de classificação da APG II (2003)
- Característica e distribuição geográfica das principais famílias de Angiospermas no Brasil

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROSO, G.M. Sistemática de angiospermas do Brasil. São Paulo: EDUSP, 1978.  
BARROSO, G.M. Sistemática de angiospermas do Brasil. Minas Gerais: Imprensa Universitária, UFV, 1984.  
BARROSO, G.M. Sistemática de angiospermas do Brasil. Minas Gerais: Imprensa Universitária, UFV, 1986.  
JOLY, A.B. Botânica - introdução à taxonomia vegetal. São Paulo: Editora Nacional, 1983.  
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A., STEVENS, P.F. Trad. Simões, A. O. et al. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F., EICHCHORN, S.E. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). An ordinal classification for the families of flowering plants. Annals of the Missouri Botanical Garden, 85: 531-553; 1998.  
ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Botanical Journal of the Linnean Society, 141: 399-436, 2003.  
CRONQUIST, A. An integrated system of classification of the flowering plants. N.Y., U.S.A: Columbia University Press, 1981.  
DELEVORYAS, T. Diversificação nas plantas. Trad. A.B. JOLY. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1978.  
FERRI, M.G.; MENEZES, N.L., MONTEIRO, W.R. Glossário ilustrado de botânica. São Paulo: Ed. Nobel, 1981.  
FONT QUER, P. Diccionario de botanica. Barcelona, Espanha: Editorial Labor, S.A., 1985.  
HEYWOOD, V.H. Flowering plants of the world. Oxford, U.K: Oxford University Press, 1985.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

JEFFREY, C. An introduction to plant taxonomy. Cambridge University Press, Cambridge, U.K., 1992.  
JOLY, A.B. Botânica - introdução à taxonomia vegetal São Paulo: Editora Nacional, 1983.  
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A., STEVENS, P.F. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. & EICHCHORN, S.E. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.  
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A., STEVENS, P.F. Plant systematics - a phylogenetic approach. Sunderland, Massachusetts, 2002.  
SCHULTZ, A. Introdução ao estudo da botânica sistemática. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Editora Globo, S.A., 1968.  
STACE, C.A. Plant taxonomy and biosystematics. Chapman & Hall, New York, U.S. 1989.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 193  
Secretaria Geral

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: ECOLOGIA VEGETAL

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: -15

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

Apresentar conceitos básicos relacionados à Ecologia Vegetal. Fornecer os fundamentos para a compreensão de fenômenos resultantes da interação entre fatores bióticos e abióticos, capazes de interferir na estrutura e dinâmica de populações e comunidades vegetais, e em sua conservação. Desenvolver atividades práticas básicas, relacionadas à rotina de campo de um ecólogo vegetal.

**EMENTA**

Estudos teóricos sobre interações vegetação-solo-clima, que determinam a distribuição de diferentes biomas no Brasil e no mundo. Estudos teóricos e práticos sobre ecologia de populações e de comunidades vegetais, com ênfase na composição, estrutura, dinâmica e resiliência de comunidades, destacando a importância de interações com componentes bióticos e abióticos em ecossistemas terrestres. Efeitos de alterações ambientais sobre os ecossistemas naturais, populações e comunidades vegetais.

**PROGRAMA**

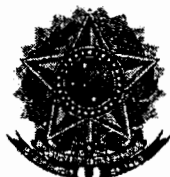
- A influência dos principais fatores não bióticos, clima e solo.
- Ciclagem de nutrientes a partir da interação vegetação-solo-água.
- Dinâmica vegetacional: perturbações e sucessão ecológica; importância da dinâmica de clareiras e formações florestais.
- Composição e estrutura: caracterização de fitocenoses e métodos de coleta de dados e análise.
- Interações interespecíficas em mecanismos reprodutivos, de competição e herbivoria.
- Mecanismos fenológicos e influências climáticas.
- Caracterização dos biomas mundiais e nacionais.
- Conservação, manejo e a influência das mudanças climáticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S.M.; FOX, G.A. Ecologia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York: John Wiley & Sons, 1974.  
RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.  
RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda, 1997.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARCHIBOLD, O. W. Ecology of world vegetation. Londres: Chapman & Hall, 1995.  
BARNES, B.V.; ZAK, D.R.; DENTON, S.H.; SPURR, S.H. Forest ecology. New York: John Wiley & Sons, 1998.  
BEEBY, A. Applying ecology. Londres: Chapman & Hall, 1993.  
BROWER, J.E.; ZAR, J.H. & VON ENDE, C.N. Field and laboratory methods for general ecology. Boston: WCB McGraw-Hill Comp, 1998.  
CRAWLEY, M.J. Plant ecology. Oxford: Blackwell Sci. Ltda, 1997.  
MARTINS, F.R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: Editora da Unicamp, 1991.  
SANO, S.M. & ALMEIDA, S.P. Cerrado – ambiente e flora. Brasília: EMBRAPA, 2000.  
SILVERTOWN, J.W. & DOUST, J.L. Introduction to plant population ecology. Oxford: Blackwell Sci. Ltda, 2000.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: BIOGEOGRAFIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 0

Ch total: 30

OBJETIVOS

Dominar os conceitos básicos de biogeografia, visando explicar a distribuição dos organismos na superfície da Terra, bem como de entender os diferentes mecanismos e processos que concorrem para esta distribuição.

EMENTA

Estudo de fatores determinantes na ocorrência dos organismos, bem como seus padrões de distribuição. Discussão dos ramos da Biogeografia priorizando a conservação da biodiversidade.

PROGRAMA

- Objetivos da biogeografia;
- Padrões biogeográficos: cosmopolitismo e endemismo;
- Fatores bióticos e físicos limitantes à distribuição dos organismos;
- Gradientes latitudinais e diversidade;
- Tectônica de placas e a influência sobre o panorama biogeográfico atual;
- Biogeografia histórica;
- Biogeografia ecológica;
- Biogeografia de ilhas;
- Províncias biogeográficas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, J.B.C. Biogeografia da América do Sul: padrões & processos. Roca, São Paulo, 2011. 328p.  
COX, C.B., MOORE, P.D. Biogeografia - Uma Abordagem Ecológica e Evolucionária. Lct, São Paulo, 2008. 410p.  
FUTUYMA, D. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: Ed. SBG/CNPq, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROWN, J.H., LOMOLINO, M.V. Biogeography. Sinauer associates Inc. Publishers. 1998.  
BRIGGS, D.E.G. & CROWTHER, D.A.T. Paleobiology II: a synthesis. Blackwell Science, London. 2001  
DODD, J.R. & STANTON, R.J. Paleocology, concepts and applications: Wiley-Interscience, USA. 1990.  
FELFILI, J.M. Biogeografia do Bioma Cerrado. UnB, Brasília, 254p. 2007  
SKELTON, P. Evolution - a biological and palaentological approach. Wokinham, England. Addison-Wesley Publ, 1996.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do

Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pre-tenore" Curso Ciências Biológicas - FACIP

29/09/2011

Carimbo e assinatura do

Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP  
Prof. Dr. Armando de Sá





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 196  
Secretaria Geral

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 15

Ch total Prática: 45

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

- Identificar, conceituar e discutir a Educação Ambiental enquanto conhecimento em formação.
- Situar o biólogo diante dessa nova área de conhecimento.
- Investigar projetos de educação ambiental adequados às especificidades sócio-ambientais das comunidades envolvidas.
- Elaborar e desenvolver projetos em Educação Ambiental nos planos formal e não-formal.

**EMENTA**

História, conceito e tendências da Educação Ambiental. Educação Ambiental no Ensino Básico e no Ensino Superior. Espaços não-formais da Educação Ambiental.

**PROGRAMA**

- Relação homem e natureza
- Ecologia e Ambientalismo
- História, conceito e tendências da Educação Ambiental
- Desenvolvimento progressivo, sustentável e alternativo
- Educação Ambiental no Ensino Básico e no Ensino Superior
- Espaços não-formais da Educação Ambiental

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIMARÃES, M. A formação de educadores ambientais. 2. ed. Campinas: Papirus, 2005.  
GRÜN, M. Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária. 9. ed. Campinas: Papirus, 2005.  
LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.  
LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.  
RUCHEINSKY, A. Educação Ambiental: abordagens múltiplas do processo. Porto Alegre: Artmed, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ACOT, P. História da ecologia. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1990.  
BRANCO, S. M. Meio Ambiente & Biologia. São Paulo: editora SENAC São Paulo, 2001.  
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997.  
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais: meio ambiente e saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997.  
BRÜGGER, P. Educação ou adestramento ambiental? 3. ed. Chapecó: Argos, 2004.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 199  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

FERRARO JR., L. A. A Universidade e a formação do educador ambiental: uma breve reflexão sobre as experiências da Universidade estadual de Feira de Santana. Revista Brasileira de Educação Ambiental, Brasília, n.1, p. 116-119, 2004.  
GOERGEN, P. Pós-modernidade, ética e educação. Campinas: Autores Associados, 2001.  
MEYER, M. Educação Ambiental: uma proposta pedagógica. Em aberto, Brasília, 10 (49), jan./mar. 1991, p. 41-46.  
MORIN, E. A religação dos saberes. São Paulo: Bertrand Brasil, 2001.  
VASCONCELOS, M. J. E. Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da Ciência. Campinas/SP: Papirus, 2002.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



**COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS**  
**BACHARELADO - 6º PERÍODO**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: PARASITOLOGIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

OBJETIVOS

- Compreender e conhecer a importância médica e biológica dos parasitos que podem acometer o homem e animais domésticos;
- Conhecer as doenças causadas pelos parasitos que acometem o homem e animais domésticos, observando a biologia, patogenia, quadro clínico, distribuição geográfica, transmissão e/ou sua veiculação, diagnóstico, epidemiologia e profilaxia das mesmas.

EMENTA

Conhecer a biologia, patogenia, quadro clínico, distribuição geográfica, transmissão e/ou veiculação de doenças, diagnóstico, epidemiologia e profilaxia das principais parasitoses de interesse médico e veterinário através de aulas serão expositivas, com a participação dos alunos, aulas práticas e elaboração de relatórios pelos alunos após as aulas práticas.

PROGRAMA

- Generalidades e introdução ao estudo da parasitologia;
- Definição de parasito; conceitos básicos em parasitologia; importância das parasitoses; tipos de hospedeiros; relação parasito-hospedeiro e regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica.
- Biologia, patogenia, quadro clínico, distribuição geográfica, transmissão e/ou veiculação de doenças, diagnóstico, epidemiologia e profilaxia dos seguintes helmintos: Taenia solium; Taenia saginata; Echinococcus granulosus; gênero Schistosoma; Ascaris lumbricoides; Toxocara canis; estudo da "Larva migrans"; Trichuris trichiura; Enterobius vermicularis; Necator americanus; Ancylostoma duodenale; Strongyloides stercoralis e Wuchereria bancrofti.
- Biologia, patogenia, quadro clínico, distribuição geográfica, transmissão e/ou veiculação de doenças, diagnóstico, epidemiologia e profilaxia dos seguintes protozoários: Gênero Plasmodium; Toxoplasma gondii; gênero Trypanosoma; gênero Leishmania; Entamoeba histolytica; Entamoeba coli; Endolimax nana; Iodamoeba butschlii; Giardia lamblia e Trichomonas vaginalis.
- Caracterização e importância biomédica dos principais parasitas da Ordem Acarina.
- Caracterização e importância biomédica dos principais parasitas do Filo Arthropoda.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NEVES, D.P. et al. Parasitologia humana. 11ª edição. Belo Horizonte: Editora Atheneu, 2005. 494p.  
REY, L. Bases da parasitologia médica. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 424p.  
REY, L. Parasitologia. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 884p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERENGUER, J.G. Manual de parasitologia : morfologia e biologia dos parasitos de interesse sanitário. Editora Chapecó, 2006, 602p.  
CIMERMAN, B; Franco, M. Atlas de parasitologia, artrópodes, protozoários e helmintos. Editora Atheneu. São



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Paulo, 2007, 105p.

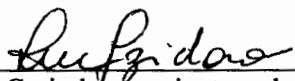
CIMERMAN, B. e CIMERMAN, S. Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais. Livraria Atheneu Editora, 2ª edição. São Paulo, 2008, 390p.

NEVES, D.P. Bittencourt, N.J. Atlas didático de parasitologia. 2ª edição, Editora Atheneu, 2009, 101p.

REY, L. Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4ª edição, 2008, 883p.

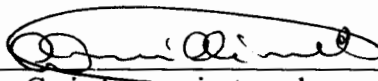
APROVAÇÃO

29/09/2011

  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Amindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: FISILOGIA VEGETAL

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática: 30

Ch total: 90

**OBJETIVOS**

- Entender a organização estrutural e funcional dos vegetais.
- Conhecer o metabolismo e os processos associados a germinação, crescimento e reprodução das plantas.

**EMENTA**

Funções básicas dos organismos vegetais e suas relações com a disponibilidade, absorção e transporte de água e nutrientes. Metabolismo celular nos vegetais e fotossíntese. Regulação do crescimento e reprodução vegetal e sua relação com características ambientais. Germinação, crescimento vegetativo, floração e frutificação. Movimento da água no solo e na planta. Nutrição mineral. Fotossíntese e respiração. Metabólitos secundário. Reguladores vegetais. Crescimento e desenvolvimento. Floração, frutificação e germinação.

**PROGRAMA**

- Caracterização dos organismos vegetais
- Revisão de alguns aspectos morfológicos e taxonômicos
- Germinação, crescimento, reprodução e formas de vida nas plantas
- Relações Hídricas e Nutrição Mineral das Plantas
- Características físico-químicas da água
- Absorção e transporte da água
- Nutrientes minerais essenciais às plantas
- Transporte de nutrientes e compostos orgânicos
- Metabolismo e Fotossíntese
- Origem e evolução da fotossíntese
- Pigmentos e vias metabólicas
- Vias metabólicas alternativas e consequências estruturais: C4 e CAM
- Hormônios Vegetais e Mecanismos de Controle do Desenvolvimento
- Hormônios de crescimento: Auxinas, giberelinas e citocininas
- Ácido abscísico, etileno e outras substâncias de controle
- Fotoperíodismo e ritmos de crescimento vegetal
- Fitocromo e desenvolvimento vegetal
- Crescimento e Desenvolvimento Vegetal
- Fisiologia da divisão celular, crescimento e diferenciação
- Crescimento vegetativo e estrutural
- Reprodução Vegetal
- Floração e frutificação
- Desenvolvimento da semente
- Fisiologia da germinação e crescimento inicial

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FERRI, M.G. (Coord.). Fisiologia vegetal. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1979.  
KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

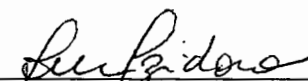
RAVEN P.H.; EVERT R.F. & EICHHORN S.E. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.  
TAIZ, L. & ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. Trad. SANTAREM, E.R. et al. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRIOLO, J. L. Fisiologia das culturas protegidas. Santa Maria : Ed. da UFSM, 1999.  
FERREIRA, L.G.R. Fisiologia Vegetal: Relações hídricas. Fortaleza: EUFC, 1992.  
FITTER, A. , HAY, R. K. M. Environmental physiology of plants. San Diego : Academic Press, 2002.  
HOPKINS, W. G., HÜNER, N. P. A. Introduction to plant physiology. Hoboken: J. Wiley, 2004.  
LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. São Carlos : RiMa Artes e Textos, 2000  
MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba : FEALQ, 2005.  
MARENCO, R.A.; LOPES, N.F. Fisiologia Vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição Mineral. Viçosa: Editora da UFV, 2009.

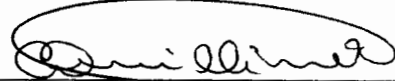
APROVAÇÃO

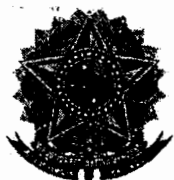
29/09/2011

  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante  
Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: PALEONTOLOGIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 15

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

Adquirir noções gerais de paleontologia, principalmente no que diz respeito aos processos de fossilização, importância paleontológica e paleoambiental dos grandes grupos taxonômicos. Entender a aplicação dos fósseis para reconstituição paleoambiental, paleoecológica e evolutiva, além do reconhecimento dos principais grupos fósseis e suas adaptações evolutivas em cada período do tempo geológico.

**EMENTA**

Processos de fossilização. Origem da vida e evolução dos metazoários. Invertebrados paleozóicos: paleobiologia de Trilobita e Brachiopoda. Conquista do Ambiente Terrestre. Vertebrados mesozóicos: paleobiologia de Dinossauria e tetrápodes voadores. História evolutiva do Homem. Paleontologia Aplicada.

**PROGRAMA**

- Introdução: importância biológica e geológica da Paleontologia: conceitos e princípios.
- Processos e parâmetros sedimentares. Processo de fossilização.
- Origem da vida.
- A vida nas Eras Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica: Invertebrados Paleozóicos: Braquiópodes e Trilobitas, Origem dos Vertebrados, A conquista do ambiente terrestre, Paleobiologia dos Dinossauria e Tetrápodes voadores, Evolução das Aves e do voo.
- A História evolutiva do Homem.
- Grandes eventos na História geológica da vida (Extinções).
- Paleontologia aplicada: Bioestratigrafia. Microfósseis.
- Trabalho de campo ditático: Localidades fossilíferas e de interesse paleobiológico.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, I.S. Paleontologia. 3a Edição, volumes 1, 2 e 3, Editora Interciência. 2009.  
HOLZ, M., SIMÕES, M.G. Elementos fundamentais de Tafonomia. Editora da UFRGS, 231p. 2002.  
PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T.H. Para entender a Terra. Bookman, Porto Alegre. 2006.  
TEIXEIRA, W. TOLEDO, M.C.M. DE, FAIRCHILD, T.R., TAIOLI, F. Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo. 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BENTON, M.J. Vertebrate Palaeontology. 3a edição. Blackwell. 2004.  
BRIGGS, D.E.G., CROWTHER, D.A.T. Paleobiology II: a synthesis. Blackwell Science, London. 2001.  
MENDES, J.C. Paleontologia geral. São Paulo, EDUSP. 1977.  
SALGADO-LABOURIAU, M.L. História Ecológica da Terra. ED. Edgard Blucher LTDA, São Paulo. 1994.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

29/09/2011





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

*Luiz Fernando Moreira Izidoro*

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

*Armando Quilici Neto*

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armando Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 15

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

Identificar e analisar os problemas decorrentes dos impactos ecológicos que a tecnologia possa produzir e as possíveis técnicas de controle dos principais tipos de poluição visando a preservação e conservação do meio ambiente.

**EMENTA**

Noções gerais de ecologia. Ciclos biogeoquímicos. Poluição atmosférica. Poluição do solo. Poluição sonora. Poluição radioativa. Poluição das águas. Caracterização dos despejos. Efeito da poluição no corpo receptor. Procedimento geral para o controle de poluição - classificação dos tipos de tratamentos. Processos aeróbicos de tratamento. Processos anaeróbicos de tratamento. Tipos de digestores.

**PROGRAMA**

- Noções gerais de ecologia
- Ciclos biogeoquímicos
- Poluição atmosférica
- Poluição do solo
- Poluição sonora
- Poluição radioativa
- Poluição das águas
- Caracterização dos despejos
- Efeito da poluição no corpo receptor
- Procedimento geral para o controle de poluição - classificação dos tipos de tratamentos
- Processos aeróbicos de tratamento
- Processos anaeróbicos de tratamento
- Tipos de digestores

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10.ed, São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. Microbiologia. Porto Alegre: Artmed S.A., 2005.  
ODUM, E.P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.  
ODUM, E.P., BARRET, G. W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
RICLEFS, R. E. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.  
MAGOSS, L. R., BONACELLA, P.H. Poluição das águas. São Paulo: Moderna, 2003  
MANO, E. B., PACHECO, E. B. A. V., BONELLI, C. M. C. Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem. São Paulo: Blucher, 2005.  
REBOUCAS, A. C., BRAGA, B., TUNDISI, J. G. Águas doces no Brasil : capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 2006.  
RODRIGUES, F. L. Lixo: de onde vem ? para onde vai ? São Paulo: Morderna, 2003.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 206  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

SCHLUTER, D. The ecology of adaptative radiation. Oxford: Oxford University Press, 2000.

APROVAÇÃO

29/09/2011

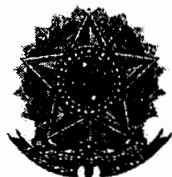
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: CONSERVAÇÃO E MANEJO DE RECURSOS NATURAIS

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

**OBJETIVOS**

Apresentar conceitos básicos relacionados à Conservação e Manejo de Recursos Naturais, fornecendo os fundamentos para a compreensão da importância da conservação da biodiversidade, dos ecossistemas, além do emprego de métodos que resultem em uso sustentável desses recursos. Desenvolver atividades de campo, como uma oportunidade para que os alunos possam vivenciar, in loco, questões discutidas em sala de aula.

**EMENTA**

Conservação e manejo da diversidade biológica e de ecossistemas. Importância da conservação genética de espécies animais e vegetais. Métodos de conservação biológica in situ e ex situ. Recursos renováveis e não renováveis. Ameaças à diversidade biológica. Monitoramento e conservação de populações e de comunidades.

**PROGRAMA**

- Introdução a conceitos ecológicos pertinentes.
- Conservação e diversidade biológica
- Distribuição da diversidade biológica.
- Quanto está sendo perdido.
- Valoração da Biodiversidade.
- Ameaças à diversidade biológica.
- Perda de habitat.
- Poluição, superexploração, introdução de espécies.
- Os problemas de pequenas populações
- Monitoramento de populações.
- Análise de viabilidade populacional.
- Biologia da Conservação.
- Conservação de espécies, populações e comunidades.
- Critérios para seleção de Unidades de Conservação.
- Hotspots para a conservação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S.M.; FOX, G.A. Ecologia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
ODUM, E.P. Ecologia Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.  
ODUM, E.P., BARRETT, G.W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
PRIMACK, R.B., RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: E. Rodrigues, 2001.  
RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ACADEMIA DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Glossário de ecologia. São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1997.  
BEGON, M.; HARPER, J.L. & TOWSEND, C.R. Ecology: individuals, populations and communities. Oxford: Blackwell, 1996.  
CRAWLEY, M.J. Plant ecology. Oxford: Blackwell Sci. Ltda, 1997.  
TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2006.  
SCHÄFER, A. Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais. Porto Alegre: Editora da



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Universidade, UFRGS, 1984.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R N° 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R N° 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 209  
Secretaria Geral

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

- Elaborar projeto de pesquisa experimental em uma das áreas de atuação do biólogo, incluindo a área de ensino.
- Apresentar resultados preliminares do projeto de pesquisa elaborado.

**EMENTA**

Introdução à metodologia científica. Elaboração de projeto de pesquisa.

**PROGRAMA**

- Introdução ao método científico
- Revisão de literatura
- Escolha de um tema ou problema a ser investigado
- Redação de texto científico
- Elaboração de projetos

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FRANÇA, J.L. et al.. Manual para normatização de publicações técnico-científicas. 6 ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2003.

JACOBINI, M.P. Metodologia do trabalho acadêmico. 3ª ed. Editora alínea. 2006. 130p.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez Editora, 2000. 272p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CERVO, A. L. Metodologia científica. São Paulo : Printice Hall. 2002

ESTRELA, C. Metodologia científica : ciência, ensino, pesquisa . São Paulo : Artes Médicas, 2005.

ISKANDAR, I. J. Normas da ABNT Comentadas para trabalhos científicos. 3.ed. Curitiba, Juruá, 2008.

TARGINO, M. Citações Bibliográficas e notas de rodapé. 2ª ed. Editora Teresina. 1994. 42p.

SILVA, A. M., PINHEIRO, M.S.F. & FREITAS, N.E. Guia para normatização de trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses. 2 ed. Uberlândia: EDUFU, 2001.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 210  
Secretaria Geral

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: LEGISLAÇÃO DO PROFISSIONAL BIÓLOGO

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 0

Ch total: 30

**OBJETIVOS**

Esta disciplina objetiva apresentar as áreas de atuação profissional do Biólogo e a legislação que regulamenta a profissão.

**EMENTA**

Aspectos históricos da Biologia. As Ciências Biológicas e as demandas atuais. Conselhos Profissionais. Ética Profissional. Princípios de Bioética. Regulamentação e Exercício da profissão: decretos, leis e resoluções.

**PROGRAMA**

- Aspectos históricos da Biologia.
- Naturalistas e a história natural
- As Ciências Biológicas e as demandas atuais.
- Responsabilidade social, ambiental e econômica do Biólogo na sua formação e na atividade profissional.
- Aperfeiçoamento profissional e mercado de trabalho.
- Conselhos Profissionais.
- O surgimento e regulamentação da profissão de biólogo.
- Ética Profissional
- Princípios de Bioética.
- Discussão de questões éticas ligadas à Biologia
- Elaboração de material de divulgação.
- Regulamentação e Exercício da profissão: decretos, leis e resoluções.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Decreto nº 88.438, de 28 de junho de 1983. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da profissão de Biólogo, de acordo com a Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979 e de conformidade com a alteração estabelecida pela Lei nº 7.017, de 30 de agosto de 1982.

BRASIL. Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979. Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências.

MENDONÇA, A. R. A. (org.) Bioética: Meio Ambiente, Saúde e Pesquisa. Editora: Iátria. 2006. 208p.

PAZ, R. J. Legislação federal aplicada ao Biólogo. Editora Holos, 2003. 118p.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Editora: Planta. 2001. 327p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, C. G. Legislação Ambiental Brasileira. Editora: Millennium. 2002. 2386p.

MAYR, E.; MARTINAZZO, I. (Trad.) Desenvolvimento do pensamento biológico: diversidade, evolução e herança. Brasília. UnB, 1998, 1107 p.

PISTORI, E. C. ; COLESANTI, M. T. M. Legislação ambiental. Obra patrocinada pela FUNDEP e CCBE. 2007. 83p.

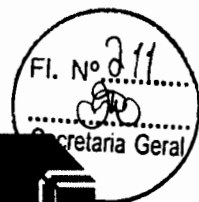
SIQUEIRA, J. C. Ética e Meio Ambiente. Editora: Loyola. 2002. 86p.

SÁ, A. L. Ética profissional. Editora Atlas. 2009. 312p.

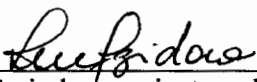
**APROVAÇÃO**



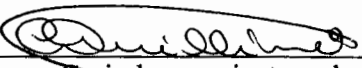
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10

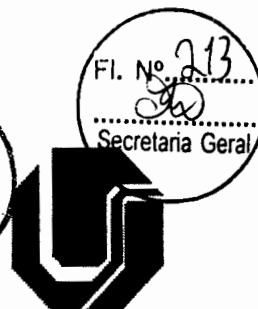




**COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS**  
**BACHARELADO - 7º PERÍODO**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: BIOTECNOLOGIA DE MICRORGANISMOS

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

- Compreender os diversos bioprocessos microbianos e a importância destes para o homem, animais, plantas, meio ambiente e desenvolvimento da biotecnologia.
- Manipular adequadamente culturas microbianas sem expor a si mesmo e a outros indivíduos ou o meio ambiente a contaminações.
- Aspectos físicos e químicos que influenciam o cultivo de microrganismos.
- Compreender o papel dos microrganismos nos diversos processos biotecnológicos através de aulas teóricas e visitas técnicas em empresas.
- Processos de análise e separação do produto sintetizado.

**EMENTA**

Principais grupos de microrganismos utilizados em biotecnologia e seus principais processos biotecnológicos enfocando os parâmetros físicos e químicos que influenciam o cultivo de microrganismos em reatores. Métodos analíticos de consumo do substrato, pH e formação do produto e os processos de separação e purificação deste.

**PROGRAMA**

- Principais microrganismos utilizados em biotecnologia;
- Aspectos físicos e químicos no cultivo de microrganismos
- Principais bioprocessos e seus produtos sintetizados
- Processos de preparação e esterilização dos equipamentos e substrato
- Produção de alimentos, medicamentos, aditivos, hormônios, antibióticos e outros produtos microbianos
- Processos de análise e separação do produto final

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial (Vol 1-4). São Paulo: Edgard Blücher, 2001.  
MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10.ed, São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. Microbiologia. Porto Alegre: Artmed S.A., 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BON, E. P. S., FERRARA, M. A., CORVO, M. L. Enzimas em biotecnologia: Produção, aplicação e mercado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.  
BUCHHOLZ, K., KASCHE, V., BORNSCHEUER, U. T. Biocatalysts and Enzyme Technology. Weinheim : Wiley-VCH, 2005.  
BROOKS, G. F., BUTEL, J S., MORSE, S. A.. Microbiologia médica. Rio de Janeiro: McGrawHill, 2005.  
LEVINSON, W. JAWETZ E. Microbiologia médica e imunologia. Rio de Janeiro: Artmed, 2005.  
MURRAY, P. R., ROSENTHAL, K. S., PFALLER, M. A. Microbiologia médica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.  
TRABULSI, L.R. & ALTERTHUM, F. Microbiologia. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

29/09/2011



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: GEOLOGIA AMBIENTAL

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

**OBJETIVOS**

Enfatizar os conceitos básicos da Geologia Sedimentar visando compreender a interação do Homem com o Meio Físico. Aplicar os conceitos geológicos para minimizar a degradação ambiental e maximizar os resultados benéficos advindos da ocupação humana. Reconhecer e caracterizar as feições e os processos que correspondem à contínua transformação do Planeta, considerando o Homem como um dos principais agentes de transformação.

**EMENTA**

Conceitos e Objetivos em Geologia Ambiental. Planeta dinâmico: geodinâmica interna. Planeta dinâmico: geodinâmica externa. Processos geológicos e fenômenos relacionados. Processos hidrológicos e uso da água. Avaliação de riscos naturais. Interação Homem-Ambiente. Planejamento do uso da Terra. Energia e recursos materiais da Terra. Meio ambiente, mudança global e impactos humanos na Terra. Tecnógenos: registro da ação geológica do Homem.

**PROGRAMA**

- Conceitos e Objetivos em Geologia Ambiental.
- Planeta dinâmico: geodinâmica interna.
- Planeta dinâmico: geodinâmica externa.
- Processos geológicos e fenômenos relacionados.
- Processos hidrológicos e uso da água
- Avaliação de riscos naturais.
- Interação Homem-Ambiente.
- Planejamento do uso da Terra.
- Energia e recursos materiais da Terra.
- Meio ambiente, mudança global e impactos humanos na Terra
- Tecnógenos: registro da ação geológica do Homem.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J. & JORDAN, T.H. Para entender a Terra. Bookman, Porto Alegre. 2006.

SOUZA, C.R.G, SUGUIO, K, OLIVEIRA, A.M.S., OLIVEIRA, P.E. Quaternário do Brasil. Ribeirão preto, ed. Holos. 328p. 2005.

SUGUIO, K. Geologia sedimentar. São Paulo, Edigar Blucher e EDUSP. 400p. 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BITAR, O.Y. Meio ambiente & geologia. São Paulo : Ed. SENAC São Paulo, 161P. 2003

BLOOM, A.L. Superfície da terra São Paulo : E. Blücher, USP, 184p. 1970.

DIMITRI, P. K. Principios de geologia y geotecnica para ingenieros. Barcelona : Omega. 829Pp. 1975.

KELLER, E.A. (1996) Environmental Geology, Nova Jersey, Prentice hall. 1996.

SUGUIO, K. Geologia sedimentar. São Paulo, Edigar Blucher e EDUSP, 400p. 2003.

SUGUIO, K. Solos. Ribeirão Preto, Ed. Holos, 200p. 2006.

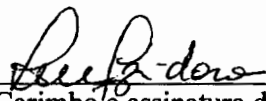
**APROVAÇÃO**



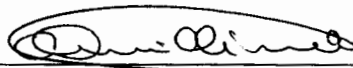
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Amindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: MÉTODOS PARASITOLÓGICOS DE DIAGNÓSTICO

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

OBJETIVOS

- Realizar diagnóstico laboratorial de protozoários e helmintos de importância médica e veterinária.
- Dominar a metodologia experimental atualmente em uso.
- Conhecer os métodos de diagnóstico aplicados aos estudos epidemiológicos.

EMENTA

Serão abordados técnicas de diagnósticos parasitológicos para complementação dos conhecimentos de Parasitologia para contribuir com a formação geral do biólogo, tornando-o capaz de conhecer a etiologia parasitária frente a problemas de saúde e a propor e executar medidas profiláticas adequadas.

PROGRAMA

- Conhecer princípios teóricos dos Exames microscópicos de fluídos e excretas para a identificação e caracterização de parasitos.
- Conhecimento teórico-prático dos métodos de isolamento de parasitas do sangue: esfregaços sanguíneos ( ex: Trypanosoma). Gota espessa.
- Métodos de concentração.
- Parasitas de fezes: preparação e conservação de fezes. Fixação e coloração. Métodos de concentração: cistos e protozoários, oocistos, esporocistos de coccídeos, ovos e larvas de helmintos. Identificação de vermes adultos.
- Parasitas em "swabs" bucais: E. gingivalis, T. tenax.
- Conhecimento Teórico-prático de parasitos relacionados ao líquido cefalorraqueano; amebas de vida livre, potencialmente patogênicas.
- Exame microscopio de parasitas em tecidos. Leishmaniose visceral, leishmaniose tegumentar, doença de Chagas, esquistossomose, cisticercose.
- Técnicas Quantitativas, contagem de ovos e fezes.
- Métodos de cultura: Leishmania, ameba, coccídeos.
- Conhecimento teórico do método de inoculação de animais: Leishmania, T. cruzi, Toxoplasma gondii.
- Conhecimento teórico do método de Xenodiagnóstico

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NEVES, D.P. et al. Parasitologia humana. 11ª edição. Belo Horizonte: Editora Atheneu, 2005. 494p.  
REY, L. Bases da parasitologia médica. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 424p.  
REY, L. Parasitologia. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 884p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERENGUER, J.G. Manual de parasitologia : morfologia e biologia dos parasitos de interesse sanitário. Editora Chapecó, 2006, 602p.  
CIMERMAN, B; Franco, M. Atlas de parasitologia, artrópodes, protozoários e helmintos. Editora Atheneu. São Paulo, 2007, 105p.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 219  
Secretaria Geral

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: ECOLOGIA DE ECOSISTEMAS

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

**OBJETIVOS**

Desenvolvimento da capacidade discente em compreender ecossistemas segundo abordagem sin ecológica. Portanto, a compreensão do funcionamento ecossistêmico segundo interações entre seus componentes abióticos e bióticos.

**EMENTA**

Compreensão sobre fatores interagentes na dinâmica ecossistêmica, a partir do estudo de componentes abióticos e bióticos presentes em ecossistemas. Estudo sobre a estrutura e funcionamento de ecossistemas, através da análise de conceitos relacionados a fluxo de energia nos sistemas ecológicos, a ciclos biogeoquímicos e fatores limitantes.

**PROGRAMA**

- Definição de ecossistema;
- Caracterização de ecossistemas aquáticos e terrestres;
- Fluxo de energia e conceito de produtividade;
- Capacidade de suporte e sustentabilidade;
- Ciclagem de nutrientes;
- Fatores limitantes e mecanismos regulatórios;
- Conceitos de habitat e nicho ecológico;
- Caracterização dos principais Biomas brasileiros e mundiais;
- Biodiversidade e alterações climática,
- Impactos a ecossistemas por ações antrópicas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUREVITCH, J., SCHINER, S.M., FOX, G.A. Ecologia Vegetal. Porto Alegre: Artmed. 2009. 574p.  
ODUM, E.P. Ecologia. rio de Janeiro: Editora Guanabara. 1983. 434p.  
ODUM, E.P., Barrett, G.W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thonson Learning. 2007. 612 p.  
RICKLEFS, R. A Economia da Natureza. 5ª edição. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 1996. 470p.  
BEGON, M., HARPER, J.L, TOWNSEND, C.R. Ecologia: de indivíduos a ecossistema. Porto Alegre: Editora Artmed. 2007. 752p.  
TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. Fundamentos de Ecologia. Porto Alegre: Editora Artmed. 2006. 592p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ACADEMIA de CIÊNCIAS do ESTADO de SÃO PAULO. Glossário de ecologia. São Paulo: ACIESP. 1997. 352p.  
ARCHIBOLD, O.W. Ecology of world vegetation. Londres: Chapman & Hall. 1995.  
BARNES, B.V., ZAK, D.R., DENTON, S.R., SPURR, S.H. Forest ecology. Nova York: John Wiley & Sons. 1997. 774p.  
BROWER, J.E., ZAR, J.H. & Von ENDE, C.N. Field and laboratory methods for general ecology. Boston: WCB





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 220  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CIMERMAN, B. e CIMERMAN, S. Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais. Livraria Atheneu Editora, 2ª edição. São Paulo, 2008, 390p.  
NEVES, D.P. Bittencourt, N.J. Atlas didático de parasitologia. 2ª edição, Editora Atheneu, 2009, 101p.  
REY, L. Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4ª edição, 2008, 883p.

APROVAÇÃO

29/09/2011

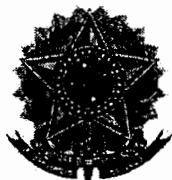
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ENTOMOLOGIA

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30  
(15 de laboratório e 15 de campo)

Ch total: 60

OBJETIVOS

Esta disciplina objetiva conhecer a diversidade de insetos suas relações filogenéticas, morfologia interna e externa e interações ecológicas

EMENTA

Evolução e Diversidade dos Insetos. Morfologia de Insetos. Métodos de Coleta e Preservação de Insetos. Organizações de Coleções. Crescimento e Desenvolvimento dos Insetos. Identificação das Ordens e Principais Famílias de Insetos. Interações Ecológicas.

PROGRAMA

- Evolução e Diversidade dos Insetos
  - Morfologia de Insetos
  - Métodos de Coleta e Preservação de Insetos
  - Organizações de Coleções
  - Crescimento e Desenvolvimento dos Insetos
  - Identificação das Ordens e Principais Famílias de Insetos
  - Interações Ecológicas
- Padrões de Coloração e Defesa nos Insetos  
Insetos e Polinização;  
Insetos Predadores e Parasitóides e Controle Biológico;  
Identificação das Ordens e Famílias de Insetos  
Práticas de Campo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALLO, D. et al. Manual de entomologia. 3a ed. Piracicaba: FEALQ, 2002  
TRIPLEHORN, C. A. & JONNISON N. F. Estudo dos insetos. Tradução da 7ª edição de Borror and Delong's introduction to the study of insects. Cengage Learning, 2011  
ZUNDIR, J.B. Entomologia didática. Editora UFPR, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, C.; IDE, S. & SIMONKA, C.E. Insetos imaturos. Holos Editora, 2006.  
CHAPMAN, R.F. The Insects: structure and function. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.  
GILLOT, C. 1995. Entomology. 2nd ed. New York: Plenum Press. 1995.  
RIBEIRO-COSTA, C.S. & DA ROCHA R.M. (Orgs.). Invertebrados, Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002.  
RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados. São Paulo: Rocca, 1996.

APROVAÇÃO

29/09/2011

29/09/2011



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

McGraw-Hill Comp. 1998. 273p.

CRAWLEY, M.J. Plant ecology. Oxford: Blackwell Sci. Ltda. 1997. 717p.

RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda, 1997. 746p.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Desenvolver e redigir uma monografia.

EMENTA

- Aplicação de normas técnico-científicas na execução e redação de trabalho de pesquisa.

PROGRAMA

- Execução de projeto de pesquisa;
- Redação de texto científico;
- Apresentação do trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANÇA, J.L. et al.. Manual para normatização de publicações técnico-científicas. 6 ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2003.

JACOBINI, M.P. Metodologia do trabalho acadêmico. 3ª ed. Editora alínea. 2006. 130p.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez Editora, 2000.272p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, A. L. Metodologia científica. São Paulo : Printice Hall. 2002

ESTRELA, C. Metodologia científica : ciência, ensino, pesquisa . São Paulo : Artes Médicas, 2005.

ISKANDAR, I. J. Normas da ABNT Comentadas para trabalhos científicos. 3.ed. Curitiba, Juruá, 2008.

TARGINO, M. Citações Bibliográficas e notas de rodapé. 2ª ed. Editora Teresina. 1994. 42p

SILVA, A. M., PINHEIRO, M.S.F. & FREITAS, N.E. Guia para normatização de trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses. 2 ed. Uberlândia: EDUFU, 2001.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do

Coordenador do curso  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do

Diretor da Unidade Acadêmica ofertante  
Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10

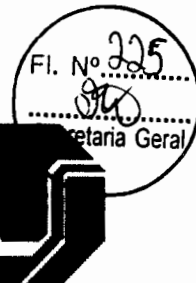


# COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS

## BACHARELADO - 8º PERÍODO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica:

Ch total Prática: 360

Ch total: 360

OBJETIVOS

- Desenvolver atividades, no sentido de consolidar uma vinculação entre os aprendizados teóricos e práticos adquiridos ao longo dos quatro primeiros períodos do curso

EMENTA

- Planejamento, organização e realização de um estágio profissionalizante desenvolvido em laboratórios, institutos de pesquisa e empresas relacionadas com as diversas áreas das Ciências Biológicas

PROGRAMA

- Redação do Plano de Estágio
- Desenvolvimento das atividades previstas no Plano de Estágio
- Organização e divulgação dos resultados (parcial e final) em Relatórios de Estágio

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANÇA, J.L. et al.. Manual para normatização de publicações técnico-científicas. 6 ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2003.

JACOBINI, M.P. Metodologia do trabalho acadêmico. 3ª ed. Editora alínea. 2006. 130p.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez Editora, 2000.272p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, A. L. Metodologia científica. São Paulo : Printice Hall. 2002

ESTRELA, C. Metodologia científica : ciência, ensino, pesquisa . São Paulo : Artes Médicas, 2005.

ISKANDAR, I. J. Normas da ABNT Comentadas para trabalhos científicos. 3.ed. Curitiba, Juruá, 2008.

TARGINO, M. Citações Bibliográficas e notas de rodapé. 2ª ed. Editora Teresina. 1994. 42p

SILVA, A. M., PINHEIRO, M.S.F. & FREITAS, N.E. Guia para normatização de trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses. 2 ed. Uberlândia: EDUFU, 2001.

APROVAÇÃO

29/09/2011

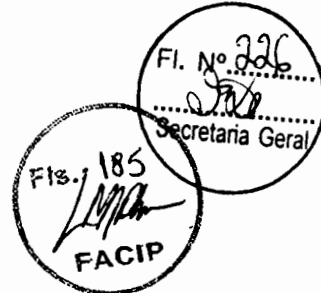
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

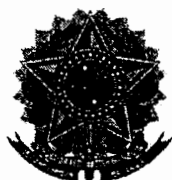
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº. 1375/2010



# **COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS**

## **BACHARELADO**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ANATOMIA DOS ÓRGÃOS REPRODUTIVOS DE ANGIOSPERMAS (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 15

Ch total Prática: 30

Ch total: 45

OBJETIVOS

Identificar e reconhecer a organização histológica dos órgãos reprodutivos das Angiospermas.

EMENTA

Ciclos de vida das plantas terrestres. A flor: órgãos florais, ontogênese, vascularização. Anatomia de sépalas, pétalas, estames, carpelos. Anatomia de frutos secos e carnosos. Anatomia da semente.

PROGRAMA

- Anatomia dos órgãos reprodutivos das Angiospermas
- Ciclos de Vida
- Redução do gametófito
- Flor
- Anatomia de sépala e pétala e vascularização
- Androceu: origem e desenvolvimento do grão de pólen
- Gineceu: origem e desenvolvimento do óvulo
- Polinização e incompatibilidade; fecundação
- Fruto: origem e desenvolvimento
- Semente: origem e desenvolvimento; embrião; germinação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia vegetal. Ed. UFV, 2003.  
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.  
SOUZA, L.A. Morfologia e anatomia vegetal: Célula, Tecidos, Órgãos e Plântula. Editora UEPG. Ponta Grossa, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRONQUIST, A. An integrated system of classification of the flowering plants. N.Y., U.S.A: Columbia University Press, 1981.  
CUTTER, E.G. Anatomia vegetal. Parte I. Células e Tecidos. São Paulo: Roca Editora, 1986.  
CUTTER, E.G. Anatomia vegetal. Parte II. Órgãos – Experimentos e Interpretação. São Paulo: Roca Editora, 1986.  
DICKINSON, W.C. Integrative plant anatomy. San Diego: HAP Harcourt - Academic Press, 2000.  
FAHN, A. Plant anatomy. 4ª ed. Oxford: Pergamon Press, 1990.

APROVAÇÃO

29/09/2011

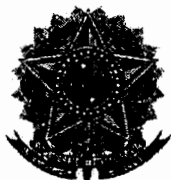
Carimbo e assinatura do

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Tridão

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Coordenador do curso	Diretor da Unidade Acadêmica ofertante
----------------------	--



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: ASPECTOS IMUNOLÓGICOS E MOLECULARES DA INTERAÇÃO PARASITO-HOSPEDEIRO  
PRÉ-REQUISITO: DISCIPLINA IMUNOLOGIA E PARASITOLOGIA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática:

Ch total: 30

**OBJETIVOS**

Compreender os mecanismos de interação existentes entre as diversas espécies de parasitos (envolvendo protozoários, vírus, bactérias, fungos e helmintos) com o sistema imune do hospedeiro.

**EMENTA**

- Caracterização dos principais elementos constituintes do Sistema Imunológico (células, órgãos linfóides, antígeno e anticorpo);
- Descrição dos mecanismos de resposta inata e adaptativa;
- Caracterização dos mecanismos efetores da resposta imune celular e humoral;
- Caracterização dos mecanismos da resposta imunológica contra os diferentes grupos de parasitos;
- Mecanismos de evasão da resposta imunológica desenvolvidos pelos parasitos.

**PROGRAMA**

- Introdução ao Sistema Imune e à Resposta Imunológica
- Imunidades adaptativa e inata; Órgãos, Tecidos e Células Linfóides;
- Caracterização molecular e funcional de antígeno (conceito de antigenicidade e imunogenicidade) e Imunoglobulinas;
- Caracterização molecular e funcional de anticorpo (unidade estrutura/básica; funções efectoras dos anticorpos;
- Processamento, apresentação e reconhecimento de antígenos;
- Respostas imunes mediadas por células;
- Imunidade humoral; imunidade celular; proliferação e diferenciação; função secretora de linfócitos T auxiliares; interação linfócitos T e B; função das citocinas; células acessórias; citotoxicidade mediada por células; linfócitos TCD4+ e TCD8+;
- Inflamação: Considerações gerais; vasodilatação, aumento da permeabilidade vascular e edema; recrutamento celular para a região inflamada; respostas imunes adaptativas na inflamação; funções das respostas imune inata e adaptativa na inflamação e importância clínica;
- Definição de parasito; conceitos básicos em parasitologia; importância das parasitoses; tipos de hospedeiros;
- Biologia, patogenia, quadro clínico, distribuição geográfica, transmissão e/ou veiculação de doenças, diagnóstico;
- Principais grupos de parasitos e biologia da interação com hospedeiro:
- Helmintos: Taenia solium; Taenia saginata; gênero Schistosoma; Ascaris lumbricoides; Enterobius vermicularis; Ancylostoma duodenale; Strongyloides stercoralis;
- Protozoários sanguíneos: Plasmodium; Toxoplasma gondii; gênero Trypanossoma; gênero Leishmania;
- Protozoários intestinais: Entamoeba histolytica; Entamoeba coli; Endolimax nana; Iodamoeba butschilii; Giardia lamblia;
- Principais mecanismos de evasão da resposta imune do hospedeiro desenvolvidos pelos diferentes grupos de parasitos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ABBAS, A.K. & LICHTMAN, A.H. Imunologia celular e molecular. 5ª ed. Editora Elsevier, 2005.  
CALICH, V.F. & VAZ, C. Imunologia. Editora Revinter, 2001.  
KINDT, T.J.; GOLDSBY, R.A.; OSBORNE, B.A. Imunologia de Kuby. 6ª ed. Editora Artmed, 2008.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALESTIERI, F. M. P. Imunologia, São Paulo, editora Manole, 2006, 799p.  
FORTE, W. C. N. Imunologia do Básico ao Aplicado. 2ª edição. Editora Artmed, 2007, 364p.  
JANEWAY, C. A. et al. Imunologia: o sistema imune na saúde e na doença. 6ª ed. Porto Alegre: Editora ArtMed, 2007.  
LEVINSON, W. E; JAWETZ, E. Microbiologia médica e imunologia. editora Artmed, 2005, 632p.  
PARLOW, T. G. Imunologia Médica. Editora Guanabara Koogan, 2004, 684p.  
ROITT, I. M. & DELVES, P. J. Fundamentos de imunologia. 10ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante  
Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: BIOLOGIA FLORAL (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 15

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

- Discutir aspectos da biologia reprodutiva de plantas, mais especificamente da biologia floral.
- Realizar trabalhos práticos para estudos de biologia floral com plantas brasileiras.

**EMENTA**

Morfologia e evolução do ciclo reprodutivo das Angiospermas com ênfase no processo de polinização. Diversidade fenológica e suas relações com as formas de vida vegetal e organização de comunidades. Evolução dos sistemas de polinização e síndromes adaptativas, interações planta-polinizador, recursos florais e estratégias de forrageamento. Sistemas sexuais e mecanismos genéticos de auto-incompatibilidade. Biologia reprodutiva de plantas e estruturação e conservação de comunidades vegetais.

**PROGRAMA**

- Ciclo reprodutivo das Angiospermas e suas consequências evolutivas
- Fenologia: ciclos reprodutivos e dinâmica de floração
- Sistemas de polinização: evolução dos sistemas de polinização e síndromes adaptativas
- Sistemas de polinização: visitantes e recursos florais
- Sistemas de reprodução: autogamia vs. xenogamia; adaptações morfológicas, comportamentais e sistemas sexuais
- Sistemas de reprodução: sistemas de incompatibilidade
- Polinização e estrutura de comunidades: padrões geográficos e ecológicos e estudos comunitários
- Polinização e conservação
- Revisão de morfologia floral e métodos de estudos
- Síndromes e sistemas de polinização
- Observação de visitantes e recompensa
- Noções básicas de fotografia para biologia floral
- Polinizações controladas
- Análise de crescimento de tubos polínicos e mecanismos de incompatibilidade

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia vegetal. Ed. UFV, 2003.  
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.  
SOUZA, L.A. Morfologia e anatomia vegetal: Célula, Tecidos, Órgãos e Plântula. Editora UEPG. Ponta Grossa, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CRONQUIST, A. An integrated system of classification of the flowering plants. N.Y., U.S.A: Columbia University Press, 1981.  
DAFNI, A. Pollination ecology: a practical approach. Oxford: IRL Press at Oxford University Press, 1992.  
KEARNS, C.A. & INOUE, D.W. Techniques for pollination biologists. Niwot: University Press of Colorado, 1993.  
PROCTOR, M., YEO, P. & LACK, A. The natural history of pollination. London: HaperCollins, 1996.  
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A. & STEVENS, P.F. Trad. Simões, A. O. et al. Sistemática



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Vegetal: um enfoque filogenético. Porto Alegre: Artmed, 2009.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FCI  
Prof. Dr. Amindo Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 233  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: BOTÂNICA ECONÔMICA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática:

Ch total: 30

OBJETIVOS

- Discutir a importância das plantas para a humanidade e a importância da conservação dos biomas para obtenção de produtos de origem vegetal.

EMENTA

Importância das plantas para a humanidade. Produtos derivados e seus aspectos econômicos. Conhecimentos sobre a obtenção e aplicação das diversas substâncias de origem vegetal.

PROGRAMA

- Produtos vegetais de interesse econômico  
Vias do metabolismo  
Origem, biogeografia, evolução e manutenção da diversidade e do patrimônio genético de plantas com valor econômico.  
- Madeira  
Fontes tradicionais e regionais  
Aplicações  
- Fibras e Celulose  
Fontes tradicionais e regionais  
Aplicações  
- Exsudatos Vegetais  
Importância econômica  
Goma, látex, resina, pectina, taninos, corantes, óleos, gorduras, óleos essenciais  
- Potenciais de Energia  
Biomassa  
Biocombustível  
- Uso em Farmacologia e Indústrias de Alimentos  
Plantas tóxicas e alucinógenas  
Bebidas estimulantes  
Plantas do cerrado de importância econômica  
Plantas medicinais, aromáticas e condimentares  
Importância econômica de Criptógamas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERNANDES, A. Noções de toxicologia e plantas tóxicas. Ed. Fortaleza, BNB. Série Monografias, 20. 1987.  
JOLY, A.B. & LEITÃO-FILHO, H.F. Botânica econômica. As principais culturas brasileiras. SP: Ed. EDUSP, 1979.  
RIZINNI, C.T. ; MORS, W.B. Botânica econômica brasileira. SP: EPV/EDUSP, 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERREIRA, E.L. Corantes naturais da flora brasileira. Curitiba: Optgraf Ed. e Gráfica Ltda, 1998.  
FERRI, M.G. Plantas produtoras de fibras. SP: EPU, 1976.  
HEISER JR., C.B. Sementes para a civilização. SP: CEN, 1998.  
HILL, A.F. Botânica econômica. Barcelona, 1965.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

PRANCE, G.T. Manual de botânica econômica do Maranhão. UFMA: Gráfica Universitária, 1998.  
RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHCHORN, S.E. Biologia vegetal. 6ª.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.  
SANTOS, C.A.M., TORRES, K.R. & LEONART, R. Plantas medicinais: Herbarium Flora et Scientia. Col. Brasil Agrícola, 1988.  
SYMPSON, B.B. & OGORZOLY, M.C. Economic botany plants in our world. Ed. McGraw- Hill, 2001.  
VON HERTWIG, I.F. Plantas aromáticas e medicinais. Ed. ICONA, 1986.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM CIÊNCIAS (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Identificar a natureza, a estrutura e o objetivo da ciência
- Explicar a relação entre a Ciência e a Sociedade
- Identificar a relação entre as Ciências e a Educação
- Demonstrar conhecimentos teóricos e práticos sobre a Ciência na Educação Infantil e sobre os primeiros anos do Ensino Fundamental
- Analisar e construir material didático-pedagógico para o ensino de Ciências

EMENTA

A natureza e o objetivo da Ciência. Ciência e conhecimento. Ciência e Sociedade. Ciência e educação. As questões teóricas e metodológicas pertinentes ao ensino de ciências e seus conteúdos na educação infantil e aos anos iniciais do ensino fundamental. Análise e produção de material didático-pedagógico. O processo de ensinagem de Ciências.

PROGRAMA

- Natureza e objetivo da Ciência
- A produção do conhecimento científico
- Método Científico
- Formas de raciocínio
- A estrutura do conhecimento científico
- Classificação; Leis; Teorias
- Método Científico e Ensino de Ciências
- Importância do Ensino de Ciências nas escolas
- Ciência e áreas de conhecimento.
- Ciência e Sociedade
- Influência da Ciência sobre a sociedade e a cultura
- Ciência e ideologia;
- Ciência e Tecnologia na vida atual;
- Ciência/Tecnologia e Ensino
- Historicidade do conhecimento científico
- Ciência, seu desenvolvimento histórico e social: implicações para o ensino.
- Ciência e Educação
- Desenvolvimento de habilidades:
- Observação; Classificação; Registro e coleta de dados;
- Construção de gráficos e tabelas;
- Análise; Síntese e Aplicação de conhecimento
- A formação de atitudes e conceitos
- Aprendendo a observar o objeto físico;
- Aprendendo a reconhecer o ser vivo;
- Aprendendo a descobrir a causa dos fenômenos.
- A formação dos conceitos fundamentais
- Aprender a situar-se e a situar os objetos no espaço;
- Aprender a situar-se e a situar os acontecimentos no tempo.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

- O Ensino de Ciências nas Escolas: a relação teoria - prática  
Histórico do Ensino de Ciências no Brasil;  
A didática do ensino de Ciências;  
Análise de Propostas Curriculares;  
Análise de Livros Didáticos;  
Planejamento em Ensino de Ciências.  
O processo de ensinagem dos conteúdos de Ciências.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Atica, 1998.  
BRASIL, Secretaria de educação fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais / Secretaria de educação fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.  
DELIZOICOV, D. Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1990.  
KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das ciências. São Paulo: EPU, 1987.  
NARDI, R. (Org). Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, M.A. et al. Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.  
BORGES, R.M.R. & MORAES, R. (org). Educação em ciências nas séries iniciais. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1998.  
CAMPOS, M.C.C. & NIGRO, R.G.. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTP, 1999.  
CICILLINI, G.A. et al. Atualização ou reestruturação educacional? Concepção de Educação e Metodologia de Ensino do Projeto Educação para a Ciência/ Uberlândia, M.G. Educação e filosofia 7(13), 1993.  
CICILLINI, G.A. et al. Ensino de Biologia: o livro didático e a prática pedagógica dos professores no Ensino Médio. Ensino em RE-VISTA 6(1): 29-37, 1997.  
DIXON, B. Para que serve a ciência? São Paulo: Nacional/EDUSP, 1976.  
FRACALANZA, H; AMARAL, I.A. & GOUVEIA, M.S.F. O ensino de ciências no 1º Grau. São Paulo: Atual, 1986.  
FREIRE, P. Política e educação. Ensaios. 2. ed. São Paulo : Cortez, 1995.  
FREIRE, P.. Educação e mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.  
FREIRE, P. A Educação na cidade. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.  
FRIZZO, M.N. O Ensino de ciências nas séries iniciais. Ijuí: Injuí, 1989.  
MINAS GERAIS. Conteúdos básicos: ciclo básico de alfabetização de 1ª à 4ª série do ensino fundamental- Matemática e Ciências - Vol. II, Minas Gerais- SE, 1993.  
MINAS GERAIS. Programa para o ensino fundamental (5ª à 8ª série): Ciências Físicas e Biológicas, Vol. III - Minas Gerais, 1995.  
MIORIM, A. L., TOSCANO, C., F. & NETO, V. Ensino de ciências e o construtivismo: iniciando a reflexão. Ensino em RE-VISTA 2 (1): 17-23, 1993.  
PRETTO, N. L.. A ciência nos livros didáticos. Campinas: Editora da Unicamp; Bahia: Universidade Federal da Bahia, 1985.  
SARTORI, A. et al. Alfabetização técnica: A arte de aprender ciências e matemática. Ijuí, 1992.

APROVAÇÃO

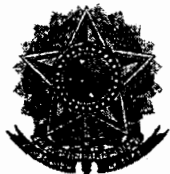
29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coordenador do Curso Ciências Biológicas - FACIP

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor de Unidade Acadêmica - representante  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor de Unidade Acadêmica - Ciências Biológicas do Pontal



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 237  
Secretaria Geral

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: CURRÍCULO OCULTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdades Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 0

Ch total: 30

**OBJETIVOS**

- Compreender os conceitos de currículo e currículo oculto, bem como suas implicações no processo educacional.
- Analisar os Parâmetros Curriculares Nacionais, em especial, os temas transversais à luz de sua proposta de formação de cidadania.
- Perceber o ensino de ciências e biologia como agentes de transformação social.
- Discutir a formação dos professores de ciências e biologia.
- Identificar os conteúdos de Biologia formadores de cidadania.

**EMENTA**

Noções de currículo e de currículo oculto. Saberes necessários ao professores de ciências para desenvolver o currículo programático do ensino de ciências e biologia. Conteúdos da Biologia formadores de cidadania. Os temas transversais e sua funcionalidade de aplicação pedagógica.

**PROGRAMA**

- Currículo:  
Noções de Currículo e de currículo oculto.  
Bases da organização curricular do ensino de ciências e Biologia.
- Formação do professor de ciências e biologia:  
Aspectos da Formação básica do professor de biologia (academia).  
Controvérsias entre a formação recebida e formação necessária.  
Saberes necessários para a atuação como professores de ciências e biologia.
- Conteúdos de Biologia e a formação da Cidadania:  
Temas Transversais e suas diretrizes de trabalho.  
Seleção do conteúdo de biologia a ser trabalhado em sala de aula: a serviço de quem?  
Aspectos políticos envolvidos na organização dos conteúdos trabalhados na educação básica.  
Influência da organização social no modelo de ensino de Ciências e Biologia trabalhados em sala de aula.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ENGUITA, M.F. A Face Oculta da Escola – Educação e Trabalho no Capitalismo. Tradução Tomaz Tadeu da Silva. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1989.  
ILLICH, I. Sociedade sem Escolas. Tradução Lúcia Matilde Endrich Orth. Petrópolis, RJ: Vozes, 1973.  
ESCOLANO, A.; FRAGO, A.V. Currículo, Espaço e Subjetividade – A Arquitetura como Programa. Tradução Alfredo Veiga Neto. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.  
BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Volume 1. Secretaria de Ensino Fundamental. Brasília:MEC/SEF, 1997.  
SACRISTÁN, José Gimeno. Currículo: Uma Reflexão Sobre a Prática. 3. ed. Tradução Ernani Ferreira da Fonseca Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

APPLE, M.W. Ideologia e currículo: história do currículo e o controle social. São Paulo, SP: Brasiliense, 1982.  
MOREIRA, A.F.B. Currículos e programas no Brasil. Campinas, SP: Papirus, 1990.  
MOREIRA, A.F.B. Currículo: questões atuais (org.), Campinas, SP, Papirus, 1997.  
PILETTI, N. Estrutura e funcionamento do ensino de 1º grau. 19ª ed. São Paulo, SP: Ática, 1994.



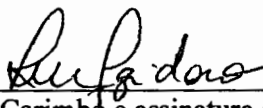
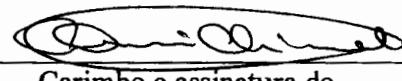
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 238  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

SILVA, T. T. Currículo, cultura e sociedade. São Paulo, SP: Cortez, 1994.

APROVAÇÃO	
<div>29/09/2011</div> <div></div> <div>Carimbo e assinatura do Coordenador do curso</div>	<div>29/09/2011</div> <div></div> <div>Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica ofertante</div>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 239

Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ECOLOGIA COMPORTAMENTAL (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Discutir, analisar e compreender a abordagem evolutiva do comportamento animal, as teorias referentes à integração das subdisciplinas do comportamento animal (genética comportamental; desenvolvimento e fisiologia do comportamento; ecologia comportamental), a aplicação de hipóteses alternativas para a compreensão de padrões comportamentais e os princípios teóricos e evidências relativas ao comportamento animal.

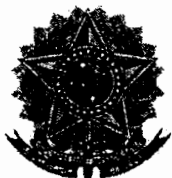
EMENTA

Introdução à etologia. Como observar um comportamento? Seleção natural; seleção de grupo; unidade de seleção. Desenvolvimento do comportamento. Evolução de sociedades. Seleção de habitat. Comportamento de forrageamento. Comportamento de defesa contra predadores. Mecanismos de comunicação. Seleção sexual. Biologia comportamental aplicada a sociedade humana.

PROGRAMA

- Introdução à etologia  
Tipos de abordagem  
Observações preliminares sobre o objeto de estudo  
- Como observar um comportamento?  
Definição de termos  
Observação e registro  
Amostragem  
- Seleção natural; seleção de grupo; unidade de seleção  
- Desenvolvimento do comportamento  
Fatores hormonais, estímulos sensoriais; instinto e aprendizagem; adaptações e limitações  
Altruísmo e egoísmo  
- Evolução de sociedades  
Custos e benefícios; gritos de alarme; reprodução comunitária e cooperativa em aves; insetos sociais  
- Seleção de habitat  
Mecanismo de escolha; migração; territorialidade  
- Comportamento de forrageamento  
Modelos custo-benefício; táticas de captura e consumo  
- Comportamento de defesa contra predadores  
Mecanismos passivos; mecanismos ativos  
- Mecanismos de comunicação  
- Seleção sexual  
Mecanismos intrasexuais e intersexuais  
Padrões de acasalamento  
Monoginia; poliginia; poliandria; sucesso reprodutivo  
- Biologia comportamental aplicada a sociedade humana  
Evolução cultural; bases biológicas  
Evolução do comportamento reprodutivo no ser humano  
A controvérsia da sociobiologia  
Objeções a sociobiologia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 240  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

DAWKINS, R. O gene egoísta. 1a ed. Oxford, Londres, 1976.

DEL-CLARO, K. Comportamento animal: uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Editora Conceito, 2004.

KREBS, J. R. & DAVIES, N.B. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu Editora, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALCOCK, J. Animal behavior, an evolutionary approach. Sinauer, 2003.

BARASH, D.P. Sociobiology and behavior. 2nd ed. NY: Elsevier, 1982.

DAWKINS, R. The extended phenotype. 1st ed. Oxford, London, 1982.

DAWKINS, M.S. Unravelling animal behaviour. Longman Scientific, 1995.

DRICKAMER, L.C., VESSEY S.H. & MEIKLE, D. Animal behavior - Mechanisms, ecology, evolution. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, 1996.

DUGATKIN, L.A. Principles of animal behavior. Norton, New York, 2004.

GRIER, J.W. & BURK, T. Biology of animal behavior. Mosby Year Book, St. Louis, 1992.

HOLLOBLER, B. & M. LINDAUER (eds). Experimental behavioral ecology and sociobiology. Sinauer, Mass, 1985.

APROVAÇÃO

29/09/2011

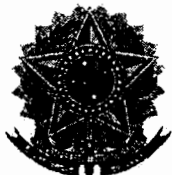
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1009/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilho Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1009/11



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 241  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ECOLOGIA DA INTERAÇÃO INSETO-PLANTA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Compreender relações evolutivas entre insetos e plantas abordando aspectos da evolução das relações tróficas, teorias sobre interações planta-herbívoro, defesa de plantas contra herbívoros, dinâmica e interações entre níveis tróficos, biogeografia, biodiversidade, e uso de insetos em estudos de conservação

EMENTA

Regulação da população de herbívoros. Demografia das plantas e herbívoros. Tipos de herbívoros. Impacto da herbivoria nos ecossistemas: estrutura do habitat, ciclagem de nutrientes e estrutura do solo. Efeitos dos herbívoros no crescimento, sobrevivência e reprodução das plantas. Monofagia e polifagia nos insetos. Defesas das plantas contra herbívoros: físicas e químicas. Custos e benefícios do investimento em defesas: considerações evolutivas. Herbivoria nos ecossistemas brasileiros: cerrado, florestas e mangues.

PROGRAMA

- Regulação da população de herbívoros
- Demografia das plantas e herbívoros
- Tipos de herbívoros
- Impacto da herbivoria nos ecossistemas: estrutura do habitat, ciclagem de nutrientes e estrutura do solo
- Efeitos dos herbívoros no crescimento, sobrevivência e reprodução das plantas
- Monofagia e polifagia nos insetos
- Defesas das plantas contra herbívoros: físicas e químicas
- Custos e benefícios do investimento em defesas: considerações evolutivas
- Herbivoria nos ecossistemas brasileiros: cerrado, florestas e mangues.
- Práticas de Campo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHOONHOVEN, L. M.; VAN LOON, J. J. A. & DICKE, M. 2005. Insect-plant biology. Oxford University Press. 421p.  
E.A. BERNAYS & R.F. CHAPMAN. 1994. Host-plant selection by phytophagous insects. Chapman & Hall. 312p.  
EDWARDS, P.J. & WRATTEN, S.D. 1981. Ecologia das interações entre insetos e plantas. São Paulo, EPU/EDUSP. 71p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNAYS, E.A. (Ed.). Insect-plant interactions. Vol I, II, III, IV, V. Boca Raton, Flórida: CRC Press, 1989.  
CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011.  
PRICE, P.W. Insect ecology. 2nd edition. New York: Wiley, 1984.  
PRICE, P.W. et al. (Ed.). Plant-animal interactions: evolutionary ecology in tropical and temperate regions. New York: Wiley, 1991.  
RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.  
TOWNSEND, C. R., BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

APROVAÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 242  
Secretaria Geral

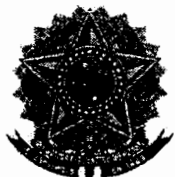
FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<p>29/09/2011</p> <p></p> <p>Carimbo e assinatura do Coordenador do curso</p>	<p>29/09/2011</p> <p></p> <p>Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica ofertante</p>
---	---

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 243...  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ECOLOGIA DO SOLO (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 15

Ch total Prática: 15

Ch total: 30

OBJETIVOS

Conhecer as interações entre os organismos edáficos e o solo, o processo de decomposição e a ciclagem de nutrientes.

EMENTA

Introdução ao estudo da biologia do solo. Caracterização geral do solo. Organismos edáficos. Decomposição de matéria orgânica. Ciclagem de nutrientes. Animais do solo como bioindicadores. Métodos de coleta da fauna edáfica. Métodos de análises laboratoriais

PROGRAMA

- Introdução ao estudo da biologia do solo
- Caracterização geral do solo
- Organismos edáficos
- Principais características e funções da micro, mesofauna e macrofauna
- Estrutura e dinâmica das comunidades de organismos edáficos
- Decomposição de matéria orgânica
- Ciclagem de nutrientes
- Carbono e matéria orgânica
- Nitrogênio
- Animais do solo como bioindicadores
- Métodos de coleta da fauna edáfica
- Métodos de análises laboratoriais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUINO, A.M. Manual para macrofauna do solo. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2001. 21p.  
MOREIRA, F. M. S. et al. Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros. Lavras: UFLA, 2008, 768 p.  
VARGAS, M.A.T.; HUNGRIA, M. Biologia dos Solos dos Cerrados. Embrapa. 1997, 534p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COLEMAN, D.C.; CROSSLEY, D.A. Jr. Fundamentals of soil ecology. San Diego, 2004. 408p.  
CORREIA, M. E. F. Potencial de utilização dos atributos das comunidades de fauna do solo e grupos chaves de invertebrados como bioindicadores do manejo de ecossistemas. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2002. 23p.  
CORREIA, M. E. F. Relação entre a diversidade da fauna de solo e o processo de decomposição e seus reflexos sobre a estabilidade dos ecossistemas. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2002. 33p.  
CORREIA, M. E. F.; OLIVEIRA, L. C. M. de. Fauna de Solo: Aspectos Gerais e Metodológicos. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2000. 46p.  
FOTH, H. D. Fundamentals of Soil Science. New York: John Wiley & Sons. 6. ed. 1978. 436 p.  
IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico de Pedologia. Rio de Janeiro, 2007.

APROVAÇÃO

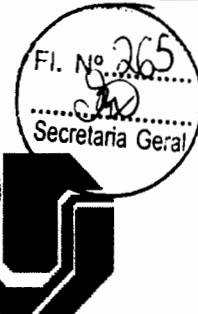
29/09/2011

29/09/2011





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: METABÓLITOS SECUNDÁRIOS E DEFESA VEGETAL (OPTATIVAS)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

**OBJETIVOS**

- Ampliar os conhecimentos dos fundamentos básicos em Fisiologia Vegetal
- Conhecer os diferentes grupos de substâncias do metabolismo secundário produzidas pelas plantas
- Conhecer as técnicas de extração de alguns compostos secundários vegetal.

**EMENTA**

Introdução aos mecanismos de proteção dos vegetais contra herbivoria e aos organismos patógenos. Será abordado as três classes de compostos que conferem proteção à superfície da planta: cutina, suberina e cera; estruturas e rotas biossintéticas para as três principais classes de metabólitos secundários: terpenos, compostos fenólicos e compostos nitrogenados

**PROGRAMA**

- Cera, Cutícula e suberina
- Composição e biossíntese dos Metabólitos Secundários:
  - Terpenos
  - Compostos Fenólicos
  - Compostos Nitrogenados
- Principais mecanismos de defesa das plantas contra herbivoria e patógenos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.  
OLIVEIRA FILHO, E. C. Introdução à Biologia Vegetal. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2003.  
RAVEN, P.H., EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SALISBURY, F.B., ROSS, C.W. Plant physiology. 4. ed. Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1992.  
TAIZ, L., ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3 ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2004.  
WACHOWCZ, C.M., CARVALHO, R.I.N. (Org.). Fisiologia Vegetal: produção e pós-colheita. Curitiba: Editora Champangnat, 2002.  
RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ªEd. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.  
SIMÕES, C. M. O. Farmacognosia. Florianópolis: Ed. da UFSC ; Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2007.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Amindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: NOÇÕES DE MICROBIOLOGIA MÉDICA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla:

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

**OBJETIVOS**

- Compreender a diversidade da vida microbiana, a importância dos microrganismos para o homem e animais.
- Manipular adequadamente culturas microbianas sem expor a si mesmo e a outros indivíduos ou o meio ambiente a contaminações.
- Conhecer aspectos básicos da biologia dos principais grupos de importância médica e os métodos para seu estudo e controle, além das principais doenças que afetam o ser humano e alguns animais

**EMENTA**

Estrutura e funcionamento da célula microbiana enfocando algumas generalidades sobre fisiologia microbiana e as principais doenças que afligem o ser humano e alguns animais e seus métodos de estudo e controle

**PROGRAMA**

Estrutura e funcionamento da célula microbiana  
Principais grupos de microrganismos de importância médico-veterinária  
Doenças microbianas da Pele e Olhos  
Doenças microbianas dos Sistemas Cardiovascular e linfático  
Doenças microbianas do Sistema Respiratório  
Doenças microbianas dos Sistemas Urinário e Reprodutor  
Doenças microbianas do Sistema Digestivo  
Doenças microbianas do Sistema Nervoso  
Antimicrobianos

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10.ed, São Paulo: Prentice Hall, 2004  
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. Microbiologia. Porto Alegre: Artmed S.A., 2005.  
TRABULSI, L.R. & ALTERTHUM, F. Microbiologia. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial (Vol 1-4). São Paulo: Edgard Blücher, 2001.  
BROOKS, G. F., BUTEL, J S., MORSE, S. A.. Microbiologia médica. Rio de Janeiro: McGrawHill, 2005.  
FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre : Artmed, 2002.  
LEVINSON, W. JAWETZ E. Microbiologia médica e imunologia. Rio de Janeiro: Artmed, 2005.  
MURRAY, P. R., ROSENTHAL, K. S., PFALLER, M. A. Microbiologia médica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

Carimbo e assinatura do

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

29/09/2011

Carimbo e assinatura do

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UJFU



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

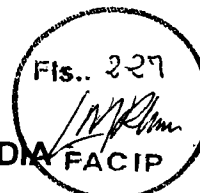


FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Coordenador do curso	Diretor da Unidade Acadêmica ofertante
----------------------	--



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 268  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: OFICINA DE PRODUÇÃO: IMAGENS E ENSINO DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 0

Ch total Prática: 30

Ch total: 30

OBJETIVOS

- Discutir o papel da imagem no ensino de Biologia e Ciências, como forma de mediação entre o conhecimento e a aprendizagem desses saberes.
- Pensar a relação entre teoria e prática do uso de imagens no ensino de Biologia e Ciências
- Formar o estudante para a leitura de imagens
- Possibilitar a construção de metodologias alternativas para o uso de imagens no ensino de Biologia e Ciências.
- Discutir a importância e limites das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino, e estimular seu uso.

EMENTA

Fundamentos da comunicação visual. Leitura de imagens. O uso de imagem no ensino de Biologia e Ciências, suas possibilidades e desafios. Produção de metodologias alternativas para ensino de Biologia e Ciências, com o uso de imagens.

PROGRAMA

- A imagem e os fundamentos da comunicação visual.
- Leitura e interpretação de imagens de Biologia e Ciências nos ensinos fundamental e médio.
- Os tipos de linguagem imagética.
- Possibilidades e desafios do uso da linguagem imagética no ensino.
- Produção de metodologias alternativas para ensino de Biologia e Ciências, com o uso de imagens.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, S. R. R. Imagem também se lê. São Paulo: Rosari, c2006.  
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002. 364 p.  
CACHAPUZ, A., GIL-PÉREZ, D., CARVALHO, P. M. A., PRAIA, J., VILCHES, A. A necessária renovação do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 2005. 263 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AUMONT, Jackes. A imagem. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.  
BARBOSA JÚNIOR, Alberto L. A arte da animação: técnica e estética através da história. São Paulo: Editora SENAC, 2002.  
BERGSTROM, BO. Fundamentos da comunicação visual. São Paulo: Rosari, 2009.  
CACHAPUZ, Antônio. Linguagem metafórica e o ensino das ciências. Revista Portuguesa de Educação, Universidade do Minho, v. 2, n. 3, p. 117-129, 1989.  
DUARTE, Maria da Conceição. Analogias na educação em ciências: contributos e desafios. Investigações em Ensino de Ciências. Porto Alegre, Instituto de Física da UFRS, v. 10, n. 1, mar. 2005. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n1/26indice.html>>  
DUARTE, Rosália. Cinema e educação. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.  
GALAGOVSKY, Lydia; ADÚIZ-BRAVO; Agustín. Modelos y analogias em La enseñanza de las ciencias naturales: el concepto de modelo didáctico-analógico. Enseñanza de las Ciencias, Barcelona, v. 19, n. 2, p. 231-242, 2001.  
GILBERT, John K.; BOULTER, Carolyn J. Aprendendo ciências através de modelos e modelagem. In: COLINVAUX, Dominique (Org.). Modelos e educação em ciências. Rio de Janeiro: Ravil, 1998.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

GOMES FILHO, João Gestalt do objeto: sistema de leitura da forma. 6. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.  
GUIMARÃES, Luciano. A cor como informação: a construção biofísica, lingüística e cultural da simbologia das cores. São Paulo: Annablume, 2000.  
KRASILCHIC, M. Prática de ensino de biologia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. 197 p.  
LEITE, Ligia Silva (coord.). Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis RJ: Vozes, 2003. 119 p.  
MANDARINO, M. C. Freire. Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula. Revista Eletrônica em Ciências Humanas. Ano 01, n.1, 2002.  
MORAN, José Manoel. O vídeo na sala de aula. Revista comunicação e educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995.  
\_\_\_\_\_. Desafios da televisão e do vídeo à escola. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/desafio.htm>.  
NUÑES, Isauro B.; LIMA, Analice A. Aprendizagem por modelos: utilizando modelos e analogias. In: NUÑES, Isauro B; RAMALHO, Betânia L. (Org.). Fundamentos do ensino-aprendizagem das ciências naturais e da matemática : o novo ensino médio. Porto Alegre: Sulina, 2005.  
PARRA, Nélío; PARRA, Ivone C. C. Técnicas audiovisuais de educação. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1985.  
PFROMM NETO, Samuel. Telas que ensinam – Mídia e aprendizagem: do cinema ao computador. 2. ed. Campinas: Alínea, 2001.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: OFICINA DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla:

Ch total Teórica:

Ch total Prática: 30

Ch total: 30

OBJETIVOS

- Refletir sobre o ensino e a aprendizagem em Ciências e Biologia
- Desenvolver atividades direcionadas ao Ensino de Ciências e Biologia

EMENTA

Experimentação em Ciências e Biologia. Desenvolvimento de Materiais didáticos. Organização de eventos de divulgação científica.

PROGRAMA

- Análise e interpretação de experimentos ligados às Ciências e Biologia
- Planejar e produzir materiais didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia
- Jogos didáticos e atividades de raciocínio
- Confeção de esquemas e maquetes utilizando diferentes materiais
- Informática aplicada ao ensino
- Organização e orientação de feira de ciências e outras atividades de divulgação científica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GROSSO, A. B. Eureka!: práticas de ciências para o Ensino Fundamental. São Paulo: Cortez, 2006.  
ROSA, I. P. Humanizando o ensino de ciências: com jogos e oficinas psicopedagógicas. São Paulo: Vetor, 2006.  
BARBIERI, M. R. Aulas de ciências. Ribeirão Preto: Holos, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ed. Ática, 1998.  
CHÂTEAU, J. O jogo e a criança. São Paulo: Summus, 1987.  
KINOSHITA, L. S. A botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: RiMa, 2006.  
KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo, Cortez, 1996.  
NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.

APROVAÇÃO

29/09/2011

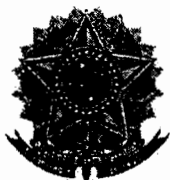
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: PALEOECOLOGIA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 15

Ch total Prática: 15

Ch total: 30

OBJETIVOS

- Adquirir noções gerais de Paleoecologia, especialmente considerando a interação dos organismos com ecossistemas passados;
- Compreender a construção do registro fóssil e a qualidade da informação nos fósseis, para interpretações paleoambientais e evolutivas.

EMENTA

Princípios em Paleoecologia. Tafonomia. Indicadores paleoambientais. Paleoecologia Evolutiva

PROGRAMA

- Paleoecologia: conceitos e objetivos;
- Princípios em Paleoecologia: Uniformitarismo, Morfologia Funcional, Modos de vida e hábitos alimentares;
- Tafonomia e Preservação;
- Fósseis como indicadores paleoambientais;
- Paleoecologia Evolutiva da Biosfera Marinha;
- Estudos de casos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, I.S. Paleontologia. 2a Edição, volumes 1 e 2. Editora Interciência. 2004.  
HOLZ, M. & SIMÕES, M.G. Elementos fundamentais de Tafonomia. Editora da UFRGS. 2002.  
FUTUYMA, D. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: Ed. SBG/CNPq. 1992.  
SALGADO-LABOURIAU, M.L. História Ecológica da Terra. Ed. Edgard Blucher LTDA, São Paulo. 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLMON W.D. & BOTTJER, D.J. Evolutionary paleoecology: the ecological context of macroevolutionary change. Columbia University Press. 2001.  
BRECHLEY, P.J. & Harper, D.A.T. Palaeoecology: Ecosystems, Environments and Evolution. Chapman and Hall, N.Y. 1998.  
BRIGGS, D.E.G. & CROWTHER, D.A.T. Paleobiology II: a synthesis. Blackwell Science, London. 2001.  
DODD, J.R. & STANTON, R.J. Paleocology, concepts and applications: Wiley-Interscience, USA. 1990.  
SALGADO-LABOURIAU, M.L. História Ecológica da Terra. Ed. Edgard Blucher LTDA, São Paulo. 1994.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria D Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria D Nº 1075/11





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 272  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: PEDOGÊNESE EM AMBIENTES TROPICAIS (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 15

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Compreender ambientais presentes nos trópicos que atuam na formação dos solos.
- Conhecer os elementos climáticos nos trópicos: água e calor.
- Compreender os processos de intemperismo químico, físico e biológico.
- Entendimento dos processos de oxi-redução e de acidificação.
- Identificar principais atributos de solos tropicais.

EMENTA

Atributos físicos condicionantes dos processos de pedogênese em ambientes tropicais. Intemperismo físico, químico e biológico. Processos de oxi-redução. Laterização. Latossolização. Acidez do solo. Características e tipos de solos tropicais. Aproveitamento de solos em regiões tropicais.

PROGRAMA

- Introdução.
- Conceituação de solo;
- Fatores de formação dos solos: material de origem, relevo, clima, organismos e tempo.
- Característica climática das regiões tropicais: temperatura e umidade.
- Intemperismo físico, químico e biológico.
- Processo de Oxi-redução.
- Processo de laterização.
- Latossolização.
- Acidez do solo.
- Atributos diagnósticos.
- Utilização dos solos tropicais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUERRA, A.J.T. Erosão e conservação dos solos; conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1999.

LEPSH, I.F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

LIMA, M.R. Disciplina de solos florestais. Disponível em: <<http://www.agrarias.ufpr.br/~mrlima/>> Acesso em 8 ago. 2002.

OLIVEIRA, J.B. Pedologia aplicada. Piracicaba: FEALQ, 2005.

SANTANA, D.S. & BAHIA FILHO, A.F.C. Indicadores de qualidade do solo. In: XXVII Congr. Bras. Ciência Solo, Brasília, 1999. CD-ROM.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Campinas: 2005.

TEIXEIRA, W. et al. Decifrando a Terra. São Paulo. Oficina de textos, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERTONI, J. & LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. Ed. Ceres. 1989.

BRADY, N.C. Natureza e propriedades dos solos. 6ª ed. Editora Freitas Bastos S/A, 1983.

CAMARGO, O.A. et al. Métodos de análise química, mineralógica e física de solos. Campinas: Instituto Agrônomo, 1986.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CURI, N. et al. Vocabulário de ciência do solo. Campinas/SP: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1993.  
EMBRAPA (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIAS). Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solo. Rio de Janeiro, 1999.  
GOEDERT, E.J. (Coord.). Solos de Cerrado - Tecnologias e Perspectivas. Brasília: EMBRAPA/CPAC, 1986.  
GOMES, C.F. Argilas: o que são e para que servem. Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.  
JORGE, J.A. Física e manejo de solos tropicais. Campinas: ICEA, 1986.  
JORGE, J.A. Solo - manejo e adubação. São Paulo: Livraria Nobel S.A., 1982.  
KIEHL, E.J. Manual de edafologia: relações solo - planta. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979.  
KLAR, A.E. A água no sistema solo-planta-atmosfera. São Paulo: EDUSP, 1984.  
LEMO, R.C. & SANTOS, R.D. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 2a ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1984.  
LEMO, R.C. & SANTOS, R.D. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 3a ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996.  
LOPES, A.S. Manual de fertilidade do solo. São Paulo: ANDA/POTAFOS, 1989.  
MONIZ, A.C. (Coord.). Elementos de pedologia. São Paulo: EDUSP, 1972.  
MONIZ, A.C. et al. Elementos de pedologia. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1975.  
PALMIERE, F. & LARACH, J.O.I. Pedologia e geomorfologia. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (Org.) Geomorfologia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1996.  
PORTO, C.G. Intemperismo em regiões tropicais. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (Org.) Geomorfologia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1996.  
PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo. Ed. Nobel. 1986.  
RAIJ, V.B. Avaliação de fertilidade do solo. 2a ed. Campinas: Instituto da Potassa e Fosfato, 1981.  
RANZANI, G. Manual de levantamento de solos. 2ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1969.  
RESENDE, M. et al. Pedologia: base para distinção de ambientes. 2ª ed. Viçosa, 1997  
ROMÉ JR., J.B. Manual para interpretação de análise de solo. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1997.  
SILVA, L.F. Solos tropicais - aspectos pedológicos, ecológicos e de manejo. São Paulo: Terra Brasilis, 1985.  
SIQUEIRA, J.O. Biologia do solo. Lavras: ESAL/FAEPE, 1993.  
VARGAS, M.A.T. & HUNGRIA, M. Biologia dos solos dos cerrados. Planaltina-DF, 1997.  
VIEIRA, L.S. Manual da ciência do solo. São Paulo: Agronômica Ceres, 1975.  
VIEIRA, L.S. Manual de Ciência do Solo; com ênfase em solos tropicais. 2a ed. São Paulo: Ceres, 1988.  
VIEIRA, L.S. & VIEIRA, M.N.F. Manual de morfologia e classificação de solos. São Paulo: Ceres, 1983.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

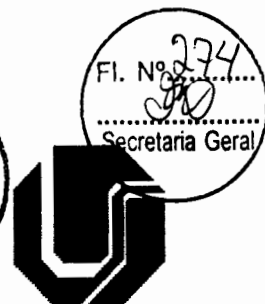
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: PENSAMENTO FILOSÓFICO BRASILEIRO (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Promover a análise das principais tendências e correntes da filosofia da educação, tendo em vista a explicitação crítica das diferentes orientações da teoria e da prática educacional no Brasil.
- Compreender a íntima conexão entre Filosofia e Educação, refletindo acerca da importância do estudo da Filosofia da Educação para a formação do educador e a necessidade do conhecimento filosófico na prática educativa.
- Identificar os pressupostos filosóficos que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas.
- Incentivar o futuro educador, a partir da reflexão-ação, a uma práxis pedagógica libertadora.

EMENTA

O conhecimento filosófico nas concepções educativas dialéticas presentes no pensamento brasileiro. A escolástica, a reforma e a contra-reforma, a ascensão e decadência do positivismo e seus reflexos no pensamento filosófico do país. A originalidade da filosofia no Brasil e suas influências na educação. Teorias críticas e não críticas presentes no pensamento filosófico brasileiro, considerando-se a educação como fato histórico, político, social e cultural.

PROGRAMA

- Filosofia da Educação
- Especificidade do saber filosófico: questões e tarefas
- O Homem e suas implicações para a Educação
  - Anísio Teixeira e a vivência do fenômeno educativo
  - A relação homem-mundo:
- Paulo Freire e o ponto de partida da teoria e da prática pedagógica
- Consciência filosófica
- A educação como passagem do senso comum à consciência filosófica (Saviani).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia; saberes necessários a prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.  
FREIRE, P. Pedagogia da esperança : um reencontro com a pedagogia do oprimido. 13ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.  
FREIRE, P. Pedagogia da indignação : cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAUÍ, M. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1994.  
CURY, C. J. Educação e contradição: elementos metodológicos para uma teoria crítica do fenômeno educativo. São Paulo: Cortez, 1989.  
GADOTTI, M. Convite à leitura de Paulo Freire. São Paulo: Scipione, 1989.  
NUNES, B. A filosofia contemporânea. São Paulo: Ática, 1991.  
SAVIANI, D. Educação do senso comum à consciência filosófica. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 1986.  
SAVIANI, D. Filosofia da Educação Brasileira. Rio de Janeiro: Ed.Civ. Brasileira, 1985.  
SEVERINO, A. Filosofia. São Paulo: Cortez, 1993.  
SUCHODOLSKI, B. A pedagogia e as grandes correntes filosóficas. Lisboa: Horizonte, 1978.

APROVAÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



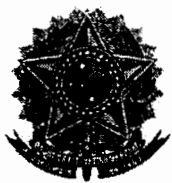
Fl. Nº 275  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<p>29/09/2011</p> <p></p> <p>Carimbo e assinatura do Coordenador do curso</p>	<p>29/09/2011</p> <p></p> <p>Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica ofertante</p>
---	---

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Fis. 235

12/12/2016

Fl. Nº 276  
Secretaria Geral



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: PESQUISA EM EDUCAÇÃO (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Apresentar a educação como campo de conhecimento.
- Oferecer bases teóricas e operacionais da pesquisa científica no campo da Educação em Ciências e Biologia.
- Orientar o aluno quanto à publicação de trabalhos científicos no campo da Educação em Ciências e Biologia.
- Situar o aluno em relação ao currículo lattes e à continuidade de estudos.
- Oportunizar a elaboração de um relato de experiência.

EMENTA

Educação como área de conhecimento. A pesquisa e a publicação de conhecimento sobre a educação em Ciências e Biologia. A pesquisa e a continuidade de estudos na formação do professor de Ciências e Biologia. Aspectos teóricos e metodológicos da pesquisa sobre a educação.

PROGRAMA

- Apresentação e contextualização da área da educação na academia.
- Conceito e relevância da pesquisa educacional em ensino de Ciências e Biologia.
- Veículos e critérios para publicação de trabalhos em ensino de Ciências e Biologia.
- Currículo lattes
- Aspectos teóricos da pesquisa: o positivismo, a fenomenologia e a dialética.
- Aspectos metodológicos: a pesquisa quantitativa e a pesquisa qualitativa.
- Elaboração de relato de experiência.

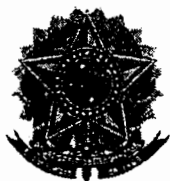
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FAZENDA, I. C. A.; SILVA JÚNIOR, C. A. Metodologia da Pesquisa Educacional. São Paulo: Cortez, 2006.  
LOMBARDI, J. C. Pesquisa em Educação: História, filosofia e temas transversais. Caçador/SC: Autores Associados, 2000.  
NARDI, R. Pesquisas em Ensino de Ciências: contribuições para formação de professores. 5. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.  
SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí/RS: Editora da UNIJUÍ, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBIER, R. Pesquisa-ação. Brasília: Liber-livro, 2007.  
BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Editora Ática, 2002.  
DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A. Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez editora, 1990.  
DEMO, P. Educar pela pesquisa. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.  
PENTEADO H. D. Meio Ambiente e Formação de professores. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.  
SANTOS, L. H. S. (Org.) Biologia dentro e fora da escola. Porto Alegre: Mediação, 2000.  
SELLES, S. E. et al. Ensino de Biologia: Histórias, saberes e práticas formativas. Uberlândia: Edufu, 2009.

APROVAÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 277  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: PRÁTICAS EM ECOLOGIA MARINHA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 0

Ch total Prática: 30

Ch total: 30

OBJETIVOS

Conhecer no ambiente natural as características físicas dos ecossistemas costeiros e marinhos e as adaptações dos organismos que vivem nesses ambientes. Compreender a estrutura e organização das comunidades costeiras e marinhas.

EMENTA

Caracterização dos principais padrões e processos ecológicos existentes nos ecossistemas costeiros e marinhos, inclusive aqueles que envolvem interações entre o ambiente físico e biótico e os referentes à ação antrópica.

PROGRAMA

- Características físicas do ambiente e condições gerais de clima dos ecossistemas costeiros e marinhos.
- Estrutura e dinâmica populacional de organismos marinhos.
- Histórias de vida, comportamento e respostas às variações ambientais de organismos marinhos.
- Interações ecológicas entre organismos marinhos.
- Estrutura e organização de comunidades costeiras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEGON, M., TOWSNEND, C. R. & HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
ODUM, E.P. & BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
TOWNSEND, C. R., BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011.  
KINGSOLVER, R. W. Ecology on Campus. San Francisco: Pearson, 2006.  
MOLLES, M. C. Ecology concepts and applications. 5th ed. Boston: McGraw Hill, 2010.  
ODUM, E.P. & BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.  
RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

APROVAÇÃO

29/09/2011

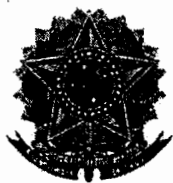
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: PRÁTICAS EM ZOOLOGIA MARINHA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 0

Ch total Prática: 30

Ch total: 30

**OBJETIVOS**

- Conhecer no ambiente natural a diversidade, ecologia, adaptações morfológicas e comportamentais de animais marinhos.

**EMENTA**

Zoologia, diversidade, morfologia, relações ecológicas e comportamentais dos animais marinhos.

**PROGRAMA**

- Diversidade, sistemática, morfologia, fisiologia, comportamento e ecologia de animais marinhos de ambientes:  
- Estuarinos, arenosos, lodosos, costões rochosos, bentônicos, meiofauna, águas abertas e manguezal

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARNES, R.S.K.; CALOW, P. & OLIVE, P.J.W. Os invertebrados, uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1999.  
HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.  
POUGH, F.H.; HEISER, J.B. & MCFARLAND, W.N. A vida dos vertebrados. 3º ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMARAL, A. C. Z.; RIZZO, A. E. & ARRUDA, E. P. Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2005.  
COSTA, C.S.R. & DA ROCHA, R. M. (ORGS.). Invertebrados, manual de aulas práticas. Ribeirão Preto: Holos, 2006.  
RUPERT, E.E. & BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados. São Paulo: Editora Roca, 2005.  
RANDAL, D.; BURGGREN, W. & FRENCH, K. Fisiologia animal, mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.  
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente, São Paulo, Santos Livraria Editora, 1999.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 280  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: RECURSOS HÍDRICOS (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática: 15

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Compreender os fundamentos teóricos e práticos aplicados ao estudo de Recursos Hídricos.
- Entender o funcionamento do ciclo hidrológico e os aspectos físicos de uma bacia hidrográfica que condicionam os recursos hídricos.
- Dominar conteúdos teóricos e práticos acerca de regime fluvial e deflúvio.
- Dominar conteúdos teóricos e práticos acerca de água subterrânea.

EMENTA

Conteúdos teóricos e práticos aplicados ao estudo de Recursos Hídricos de superfície e subterrâneos. Aspectos físicos de bacias hidrográficas que condicionam os recursos hídricos. Deflúvios. Conteúdos teóricos e práticos aplicados ao estudo de regime fluvial. Conteúdos teóricos e práticos aplicados ao estudo das águas subterrâneas.

PROGRAMA

- Ciclo hidrológico e hidrosfera
- Bacias hidrográficas
- Análise sistêmica de Bacias Hidrográficas;
- Geometria;
- Rede de drenagem;
- Relevo (geração de carta de declividade e perfil geomorfológico);
- Pluviosidade
- Geologia;
- Solos;
- Vegetação.
- Regime fluvial
- Escoamento fluvial;
- As componentes do escoamento fluvial;
- As unidades de medição;
- As séries hidrológicas.
- Os elementos dos regimes fluviais;
- Vazão;
- As estiagens ;
- As cheias;
- A vazão sólida
- Regionalização de vazão
- Séries históricas;
- Q710, Q90, Q95
- Curva de permanência
- Os tipos de leitos fluviais
- Águas Subterrâneas
- Aquíferos;
- Tipos de aquíferos;
- Áreas de recarga e exutórios;
- Contaminação;





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Parâmetros Hidrogeológicos;  
Monitoramento;  
Poços tubulares profundos;  
Vulnerabilidade à contaminação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, C.J.S. Gestão de águas doces. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.  
REBOUÇAS, A.C. et al. Águas doces do Brasil: capital ecológico, usos e conservação, 3a ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.  
VIEIRA, V.P.P.B. & MIRANDA, A.N. Análise de risco em recursos hídricos : fundamentos e aplicações. Porto Alegre: ABRH, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUSTÓDIO & LLAMAS. Hidrogeologia subterrânea. Tomo I e II. Ed. Omega, 1976.  
DAKER, A. Hidráulica aplicada à agricultura. Livraria Freitas Bastos S.A., 1983.  
FEITOSA, F.A.C. & MANOEL FILHO, J. Hidrogeologia - Conceitos e aplicações. Fortaleza: CPRM, 2000.  
FETTER, C.W. Applied hydrogeology. Merrill Pub, 1988.  
FREEZE, R.A. & CHERRY, G.A. Groundwater. Prentice-Hall, 1979.  
ROSS, J.L.S. (Org.). Geografia do Brasil. SP: EDUSP, 1996.  
GARCEZ, L. N. & ALVAREZ, G.A. Hidrologia. Editora Edgard Blücher, 2004.  
JOHNSON, D. Águas subterrâneas e poços tubulares. Ed. CETESB/ABAS. 1978.  
LINSLEY, R.K. & FRANZINI, J.B. Engenharia de recursos hídricos. McGraw-Hill do Brasil, EDUSP, 1978.  
GARCEZ, L.N. Hidrogeologia. Rio de Janeiro: Ed. Blucher Ltda, 1961.  
MACHADO, P.A.L. Direito ambiental brasileiro. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1989.  
MOTA, S. Preservação e conservação de recursos hídricos. ABES. 2a ed. 1995.  
POPPER, K.R. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: EDUSP, 1972.  
RICKLEFT, R. A economia da natureza. 3a ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara-Koogan, 1996.  
SCHREIBER, G.P. Usinas hidrelétricas. São Paulo: Editora Edgard Blucher.  
SCIENTIFIC AMERICAN. A biosfera. São Paulo: Polígono/Edusp, 1974.  
TROPPEMAIR, H. Biosfera e meio ambiente. Rio Claro: UNESP, 1987.  
TSUTIYA, M.T. Abastecimento de água. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2005.  
TUCCI, C.E.M. (Org.). Hidrologia, ciência e aplicação. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, vol. 4, EDUSP/ABRH, 1993.  
VILLELA, S.M. & MATTOS, A. Hidrologia aplicada. McGraw-Hill do Brasil, 1975.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

- Refletir sobre a ação da Sistemática entre as Ciências e entender a diversidade biológica e os princípios gerais da classificação filogenética.

**EMENTA**

Sistemática e diversidade biológica. Noções básicas sobre classificações biológicas. Plesiomorfia e apomorfia e agrupamentos taxonômicos. Construção de cladogramas. Sistemática de Metazoa e Metaphyta.

**PROGRAMA**

- Sistemática e diversidade biológica  
Dimensionando a Diversidade Biológica  
A ação da sistemática entre as Ciências  
- Noções básicas sobre classificações biológicas  
Sistema Geral e Classificação: Sistema Lineano  
Escolas Taxonômicas: tipológica ou essencialista; catalográfica; numérica, gradista, filogenética  
- Plesiomorfia e apomorfia e agrupamentos taxonômicos  
Conceito de homologia  
Caracteres compartilhados: simplesiomorfias e sinapomorfias  
Grupos monofiléticos e merofiléticos  
- Construção de cladogramas  
Polarização de caracteres  
Grupos externos funcionais  
Matrizes de informação  
Cladogramas e árvores filogenéticas  
Transformação de matrizes em cladogramas  
Classificações filogenéticas  
- Sistemática de Metazoa e Metaphyta

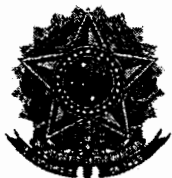
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AMORIM, D.S. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002.  
FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. Soc. Bras. Genética/CNPq, 1992.  
JUDD, W.S. et al. Sistemática Vegetal – Um enfoque filogenético. Artmed, 2009.  
HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.  
RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D. Zoologia de invertebrados. São Paulo: Rocca, 2005.

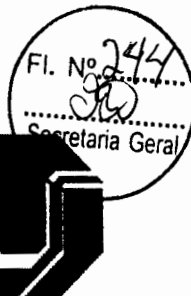
**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARNES, R.S.K.; CALOW, P. & OLIVE, P.J.W. Os invertebrados, uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1999.  
BRUSCA, R.C. & BRUSCA, C.G. Invertebrates. Sinauer Associates, Inc. Massachusetts, 1990.  
HILDEBRAND, M. Análise da estrutura dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1995.  
KARDONG, K.V. Vertebrates comparative anatomy, function, and evolution. WCB/McGraw-Hill. USA, 1998.  
POUGH, F.H.; JANIS, C.M. & HEISER, J.B. Vertebrate life. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ, 1999.

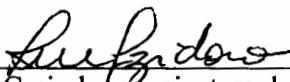
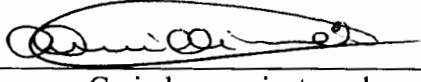
**APROVAÇÃO**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

 Carimbo e assinatura do Coordenador do curso	 Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica ofertante
--	---

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 245  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: EDUCAÇÃO E CORPORIEDADE (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdades Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 30

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Promover a discussão sobre a corporeidade e a Educação.
- Analisar os aspectos relacionados aos corpos na sala de aula e os impactos sociais advindos das posturas profissionais adotadas.
- Sensibilizar o discente da licenciatura quanto a repercussão de seu trabalho no público alvo.
- Pesquisar, junto à comunidade, a influência dos paradigmas sobre a corporeidade têm nas escolhas individuais de conduta considerada correta.
- Estudar as anatomias emergentes.
- Problematicar a questão do mal estar docente.

EMENTA

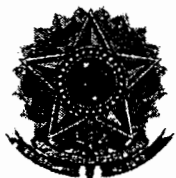
A corporeidade e a constituição do sujeito homem na contemporaneidade mediante a influência dos paradigmas pedagógico, sociopolítico, antropológico, cartesiano e sistêmico. Vivência e reflexão das dimensões da corporeidade: sensibilidade, motricidade, emoção, consciência, respiração, expansão e autorregulação. O corpo na sala de aula: reflexos, cuidados e intervenções possíveis. Aspectos sociais da corporeidade e a vida posmoderna. Dinâmicas de consciertização corporal.

PROGRAMA

- Corporeidade:  
Conceito de corporeidade e sua influência nos trabalhos educacionais.
- Os Paradigmas Educacionais e a Corporeidade:  
Paradigma pedagógico e paradigma sociopolítico.  
Paradigmas antropológicos e suas divergências com o paradigma educacional.  
Paradigma cartesiano X paradigma sistêmico.
- O Corpo na Sala de Aula:  
Discute como o corpo é visto, percebido e tratado na sala de aula.  
Aspectos dominadores na relação de controle do comportamento do aluno por meio da limitação do movimento.  
Visão Foucaultiana sobre o processo de docilização dos corpos.  
Dimensão espacial da sala de aula e seus mobiliários para controle dos corpos dos alunos.
- Anatomias Emergentes:  
Análise do registro de história na anatomia corporal.  
Pedagogias do corpo no limiar do século XXI.  
Transformações do corpo para satisfação pessoal e adequação ao socialmente aceito e determinado.  
Respiração e autoregulação.  
Vulgarização dos corpos. Influência da mídia e determinantes sociais na definição dos corpos em desenvolvimento.
- O Corpo do Professor:  
Corporeidade do docente.  
A Síndrome de Bournalt (mal estar docente).  
Profilaxia para o mal estar docente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSMANN, H. Paradigmas educacionais e corporeidade. 3ª ed. Piracicaba: UNIMEP, 1995.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 246

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

SOARES, Carmem Lúcia (org). Corpo e história. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.  
SOARES, Carmem Lúcia (org). Imagens da educação no corpo: estudo a partir da ginástica francesa do século XIX. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.  
KELEMAN, Stanley. Anatomia Emocional: a estrutura da experiência. Tradução de Myrthes Suplicy Vieira; ilustração de Vincent Perez. São Paulo: Summus, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KELEMAN, S. Corporificando a Experiência: construindo uma vida pessoal Tradução de Regina Favre e Rogério Sawaya, colaborador Rubens Nascimento. São Paulo: Summus, 1995.  
MATTHIESEN, S. Q. A educação em Wilhelm Reich. Da psicanálise à pedagogia econômico-sexual. São Paulo: UNESP, 2005.  
MATURAMA, H. R. & VARELA, F. G. Árvore do Conhecimento bases biológicas do entendimento humano. Tradução Jonas Pereira dos Santos. Campinas, SP: Editorial Psy II, 1995.  
FOUCAULT, M. Vigiar e Punir. 21ª ed. Petrópolis, Vozes, 1999.  
GARDNER, H. Inteligências Múltiplas. A Inteligência na Educação e na Política. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1995.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFGU  
Prof. Dr. Amindo Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 247  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: EDUCAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Refletir histórico-criticamente sobre as principais concepções de educação e suas implicações com a transformação social em uma perspectiva freireana.
- Enfatizar essa reflexão dentro de um contexto da sociedade brasileira e suas múltiplas dimensões.
- Situar historicamente a constituição da educação como política social e direito de cidadania.

EMENTA

Análise dos conceitos. Indagação acerca das relações entre transformação social e educação. Limites da ação transformadora pela educação. Transição política e instituições escolares. Educação e desenvolvimento econômico e social.

PROGRAMA

- Pedagogia Crítica
- Surgimento da pedagogia crítica: princípios e fundamentos
- Teoria da pedagogia crítica
- A importância da teoria
- Pedagogia crítica e a construção social do conhecimento
- Multiculturalismo e a crítica pós-moderna
- Uma pedagogia da resistência e da transformação social
- Educação multicultural e pedagogia crítica
- Relações e interações necessárias

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CANEN, A. & MOREIRA, A.F.B. Reflexões sobre o multiculturalismo na escola e na formação docente. In: CANEN, A. & MOREIRA, A.F.B. (Orgs.). Ênfases e omissões no currículo. Campinas: Papirus, 2001.
- FLEURI, R.M. (Org.) Intercultura e Movimentos Sociais. Florianópolis: MOVER/NUP, 1998.
- FLEURI, R.M. Multiculturalismo e interculturalismo nos processos educativos. In: Ensinar e aprender: sujeitos, s
- FORQUIN, J. Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1993.
- MCLAREN, P. Multiculturalismo revolucionário: pedagogia do dissenso para o novo milênio. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- MCLAREN, P. Multiculturalismo crítico. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- APPLE, M.W. Política cultural e educação. São Paulo: Cortez, 2001.
- AZIBEIRO, N.E. Educação Intercultural e Complexidade: desafios emergentes a partir das relações em comunidades populares. In: FLEURI, R.M. (Org.). Educação Intercultural: mediações necessárias. Rio de Janeiro: DP&A, p.85-107. 2003.
- GENTILI, P. & ALENCAR, C. Educar na esperança em tempos de desencanto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- HELEIETH, T.B.S. A mulher na sociedade de classes no Brasil. Rio de Janeiro: Vozes, 1969.
- PARO, V.H. Administração Escolar: uma introdução crítica. São Paulo: Cortez, 1986.
- PARO, V.H. Gestão democrática da escola pública. São Paulo: Ática, 2001.
- WEFFORT, . Democracia e Movimento Operário. Rio de Janeiro: Brasiliense, 1978.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 248  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

APROVAÇÃO	
<p>29/09/2011</p> <p></p> <p>Carimbo e assinatura do Coordenador do curso</p>	<p>29/09/2011</p> <p></p> <p>Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica ofertante</p>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Amindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 949  
Secretaria Geral

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: EMBRIOLOGIA COMPARADA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática: 15

Ch total: 45

**OBJETIVOS**

- Identificar os tipos de ovos, tipos de segmentação, surgimento e padrões de formação de folhetos embrionários em não cordados, protocordados e cordados;
- Descrever os mecanismos pelos quais diferentes tecidos e órgãos se desenvolvem a partir de uma única célula, descrevendo as ocorrências essenciais desse desenvolvimento em diferentes grupos animais.

**EMENTA**

Caracterização morfofisiológica de não cordados, protocordados e cordados. Gametogênese. Fertilização. Padrões de clivagem. Blatulação. Padrões de gastrulação. Diferenciação dos folhetos. Morfologia externa do embrião. Aspectos evolutivos de anexos embrionários. Caracteres embriológicos como parâmetros de relações filogenéticas.

**PROGRAMA**

- Caracterização morfofisiológica de não Cordados, Protocordados e Cordados
- Espermatogênese e ovogenese;
- Fertilização e mecanismos de bloqueio à poliespermia;
- Segmentação do ovo até mórula;
- Formação da blástula em não cordados, protocordados e cordados;
- Formação dos folhetos embrionários em não cordados, protocordados e cordados;
- Formação dos folhetos embrionários em não cordados, protocordados e cordados;
- Diferenciações dos Folhetos Embrionários;
- Morfologia externa do embrião;
- Padrões Evolutivos
- Aspectos evolutivos de anexos embrionários;
- Caracteres embriológicos como parâmetros de relações filogenéticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GARCIA, S.M.L., JECKEL, E.N., GARCIA, C. Embriologia. 2ª ed. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas Sul Ltda, 2001. 416 p.

LANGMAN, J. Fundamentos de embriologia médica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006.

MOORE, K.L. & PERSAUD, T.V.N. Embriologia básica. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GILBERT, S.F. Developmental biology. 7ª ed. Editora Sunderland, 2003.

GILBERT, S.F. Biologia do desenvolvimento. 3ª ed. Editora Ribeirão Preto, Soc. Bras. Genética, 1994.

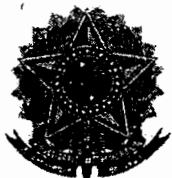
GILBERT, S.F. Embryology – Construting the organism. Editora Suterland, 1977.

**APROVAÇÃO**

29/09/2011

29/09/2011





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

*[Assinatura]*

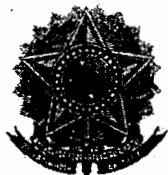
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

*[Assinatura]*

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armindo Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdades de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 15

Ch total Prática: 30

Ch total: 45

OBJETIVOS

- Discutir a utilização dos espaços não formais da cidade para o ensino de ciências e biologia.
- Desenvolver metodologias de ensino para atividades em espaços não formais de ensino.
- Analisar a contribuição oferecida pelo trabalho em espaços não formais de ensino para a formação continuada dos professores em exercício.
- Descrever os impactos na dinâmica de aprendizagem que o trabalho em espaços não formais provoca nos alunos do ensino fundamental e médio.

EMENTA

Espaços não formais de ensino. Utilização dos espaços não formais para o ensino de ciências e biologia. Museus, parques, veredas, praças, trânsito, aeroporto, usinas, hidroelétricas, centrais de abastecimento de água, reservas naturais, bibliotecas como espaços para o ensino de ciências e biologia.

PROGRAMA

- Espaços de ensino:
  - Espaço formal.
  - Espaço não formal.
  - Espaço informal.
- Diferenciação de cada espaço de ensino e suas contribuições ao processo educativo do sujeito alvo.
- Espaços não formais de ensino:
  - O que são os espaços não formais de ensino.
  - Museus, parques, veredas, praças, trânsito, aeroporto, usinas, hidroelétricas, centrais de abastecimento de água, reservas naturais, bibliotecas como espaços de trabalho para o ensino de ciências e biologia.
  - Contribuições dos espaços não formais para a formação do aluno.
  - Formação do professor e a formação continuada.
  - Pesquisa educacionais desenvolvidas em espaços não formais focando o ensino de ciências e biologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. & PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- TEIXEIRA, P. M. M.; VALE, J. M. F. O ensino de Biologia e cidadania: problemas que envolvem a prática pedagógica de educadores. In: NARDI, R. (org.). Educação em ciências: da pesquisa à prática docente. São Paulo: Escrituras, 2003.
- GOHN, M. G. Educação não-formal e cultura política. Impactos sobre o associativismo do terceiro setor. São Paulo, Cortez. 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARAUJO, C. A. A.. A ciência como forma de conhecimento. Ciências & Cognição (UFRJ), v. 8, n.3, p. 127-142, 2006.
- GOHN, M. G. Conselhos gestores e participação sociopolítica. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- GOHN, M. G. Educação não-formal e cultura política. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- VALENTE, M. E.; CAZELLI, S. & ALVES, F.. Museus, ciência e educação: novos desafios. Hist. cienc. saude-Manguinhos [online]. 2005, v. 12, suppl., pp. 183-203. ISSN 0104-5970.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 252  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

MARANDINO, M.; SILVEIRA, R. V. M. & CHELINI, M. J. E. et al. A Educação nãoformal e divulgação científica: o que pensa quem faz? In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências - ENPEC, 2004, Bauru. Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências - ENPEC, 2004.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 253  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: ESCOLAS ABERTAS À DIVERSIDADE (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

OBJETIVOS

- Discutir o conceito de diversidade;
- Identificar e descrever uma escola inclusiva;
- Demonstrar experiências educacionais inclusivas;
- Apresentar o perfil do educador para a diversidade;
- Explicitar alternativas para a construção de uma escola inclusiva;
- Comparar as políticas públicas com as ações concretas voltadas para a diversidade brasileira.

EMENTA

A diversidade na escola. Experiências de escolas abertas à inclusão. O educador e a diversidade cultural. A construção da escola para a diversidade. As políticas públicas atuais voltadas para uma sociedade inclusiva. Multiculturalismo crítico. Escola e cultura.

PROGRAMA

- A diversidade na escola:  
O direito de ser diferente;  
Como se apresenta a diversidade na escola;
- Experiências de escolas abertas:  
Pesquisas sobre experiências bem sucedidas;  
Identificação de escolas com experiências bem sucedidas.
- A formação do educador para a diversidade:  
Diferentes maneiras de ensinar e aprender  
Estratégias e respostas para a diversidade  
Criando redes de apoio.  
Expectativas dos docentes  
Apoio à aprendizagem do aluno.
- A construção da escola para a diversidade:  
Tornar a aprendizagem mais significativa para todos  
Aprendizagem cooperativa  
Flexibilização do Currículo  
Melhoria das condições de ensino e aprendizagem.  
Redimensionamento dos aspectos atitudinais, arquitetônicos e pedagógicos no espaço escolar.  
Multiculturalismo.
- As políticas públicas para a sociedade inclusiva:  
O proclamado e o realizado;  
A efetivação das políticas públicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DUK, C. (Org.) Educar na diversidade – Material de Formação Docente. Brasília: MEC/ SEESP, 2005.  
FORQUIN, J. Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1993.  
MANTOAN, M.T.E. (Org.) Caminhos pedagógicos da Inclusão. Como estamos implementando uma educação (de qualidade) para todos nas escolas brasileiras. São Paulo: Memnon, 2001.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 254  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

MCLAREN, P. Multiculturalismo crítico. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALCUDIA, R. et al. Atenção à diversidade. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2002.

APPLE, M. W. Política cultural e educação. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, P. Política e educação. Ensaio. 2. ed. São Paulo : Cortez, 1995.

GENTILI, P. & ALENCAR, C. Educar na esperança em tempos de desencanto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MCLAREN, P. A vida nas escolas: uma introdução á pedagogia crítica nos fundamentos da educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1977.

MCLAREN, P. Multiculturalismo revolucionário: pedagogia do dissenso para o novo milênio. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

APROVAÇÃO

29/09/2011

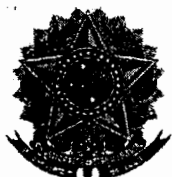
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 255  
90  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 30

Ch total Prática:

Ch total: 30

OBJETIVOS

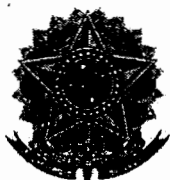
- Compreender os fundamentos, os princípios e os objetivos da Educação Inclusiva;
- Estudar a legislação em vigor relacionada à Educação Especial;
- Discutir os aspectos curriculares e as propostas pedagógicas indicadas para o indivíduo com deficiências e necessidades educativas especiais;
- Apresentar as propostas atuais voltadas para uma sociedade e uma escola inclusiva;
- Comparar as políticas públicas com as ações concretas voltadas para as pessoas com deficiência ou com necessidades educativas especiais.

EMENTA

A Educação Inclusiva no contexto sócio-econômico e político brasileiro. Fundamentos educacionais, sociológicos e psicológicos da educação inclusiva. Abrangência e pressupostos legais da educação inclusiva. Caracterização da pessoa com necessidades educacionais especiais nos aspectos socio-pedagógicos.

PROGRAMA

- O histórico da educação inclusiva no Brasil  
Na antiguidade  
No Brasil  
O direito de ser diferente.
- O aluno com necessidades educativas especiais  
Altas Habilidades, Condutas típicas, Deficiência Auditiva, Deficiência Física, Deficiência Mental, Deficiência Múltipla e Deficiência visual.
- A legislação e a educação inclusiva  
Declaração de Salamanca  
Leis Federais  
Leis Estaduais  
Leis Municipais.
- Fundamentos Axiológicos  
Princípio da Normalização, Princípio da Integração, Princípio da Individualização do Ensino, Princípio da Legitimidade, Princípio epistemológico da construção do real, Princípio do ajuste econômico com a dimensão humana, Princípio da efetividade dos modelos de atendimento educacional e Princípio sociológico da interdependência, Princípio da Inclusão.
- A política da educação inclusiva  
As diversas concepções do termo INCLUSÃO.
- Modalidades de atendimento da educação inclusiva  
Atendimento Domiciliar, Classe comum, Classe Especial, Classe Hospitalar, Centro Integrado de Educação Especial, Ensino com Professor Itinerante, Escola Especial, Oficina Pedagógica, Sala de Estimulação Essencial e Sala de Recursos.
- Reflexão crítica: Escola Regular X Escola Especial.
- Unidade VII – As diretrizes curriculares para a educação especial.  
Espaço e tempo escolar  
Parâmetros curriculares nacionais e as adaptações curriculares.  
Diretrizes Curriculares Municipais.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRÉ, M. (Org.). Pedagogia das diferenças na sala de aula. Campinas, Sp.: Papirus, 1999.  
BRASIL. Política Nacional de Educação Especial. Brasília: Ministério da Educação e Desporto/SEESP, Secretaria da Educação Especial, 1994.  
FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.  
MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar. O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.  
SILVA, S. & VIZIM, M. (Orgs). Educação especial: múltiplas leituras e diferentes significados. Campinas, SP: Mercado de letras: Associação de leitura do Brasil, 2001.  
SKLIAR, C. (Org.) Educação & exclusão: abordagens sócio-antropológicas em educação especial. Porto Alegre: Mediação, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Fundamental. Pluralidade cultural e orientação sexual. Brasília: MEC/SEF, 1997.  
BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Conjunto de materiais para a capacitação de professores: necessidades na sala de aula. Trad. Ana Maria Isabel Lopes da Silva. Brasília: MEC/SEESP, 1998.  
DALBERIO, M.C B. Onde estão os alunos egressos da Educação Especial? Dissertação. Mestrado em Educação. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2000.  
EDLER-CARVALHO, R. A nova LDB e a Educação Especial. Rio de Janeiro: WVA, 1997.  
FERREIRA, J.R. A exclusão da diferença: A Educação do Portador de Deficiência. Piracicaba, UNIMEP, 1995.  
FREIRE, P. Educação como prática de liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.  
FREIRE, P. Conscientização. Teoria e prática da libertação. São Paulo: Moraes, 1980.  
FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 18 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.  
FREIRE, P. Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.  
FREIRE, P. Política e educação. Ensaios. 2. ed. São Paulo : Cortez, 1995.  
FREIRE, P. Pedagogia da indignação. Cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.  
FREIRE, P. Conscientização. Teoria e prática da libertação. São Paulo: Moraes, 1980.  
FREIRE, P. Educação e mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.  
FREIRE, P. & SHOR, I. Medo e ousadia: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.  
MAZZOTA, M.J.S. Educação Especial no Brasil: histórias e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1996.  
PERRENOUD, Philippe. A pedagogia na escola das diferenças: fragmentos de uma sociologia do fracasso. Trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.  
REVISTA INTEGRAÇÃO. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Especial. Ano 7, nº 19, 1997.  
REVISTA INTEGRAÇÃO. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Ano 9, nº 21, 1999.  
SASSAKI, R. K.. Inclusão: Construindo uma Sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.  
STAINBACK, S. & STAINBACK, W. & LOPES, M.F. (trad). Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1999.  
TUNES, E. & PIANTINO, D.L. Cadê a síndrome de Down que estava aqui? O gato comeu...: o programa da Lurdinha. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro

29/09/2011

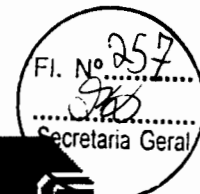
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: GENÉTICA FORENSE (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 45

Ch total Prática:

Ch total: 45

**OBJETIVOS**

Conhecer aspectos básicos sobre a utilização e interpretação de marcadores moleculares aplicados a identificação humana.

**EMENTA**

Fundamentos básicos de Genética Forense. Conceitos biológicos aplicáveis à análise de DNA. Reação em cadeia da polimerase (amplificação de DNA). Repetições curtas em tandem (STRs). Amostras forenses. Métodos de separação de fragmentos de DNA. Métodos de detecção dos polimorfismos de DNA. Genotipagem de STRs. Interpretação dos resultados.

**PROGRAMA**

- Histórico da abordagem molecular como ferramenta auxiliar na Ciência Forense;
- Estrutura do material genético;
- Impressões Digitais do DNA;
- Bases Metodológicas da Tipagem do DNA;
- Bioestatística aplicada à Genética Forense;
- Genética Populacional Relacionada à Interpretação da Tipagem do DNA;
- Bancos de Dados Forenses para o DNA e Privacidade na Informação;
- Técnicas laboratoriais de análise em Biologia Forense;
- Importância da recolha de amostras biológicas na investigação forense;
- Perspectivas futuras na área da Genética Forense.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

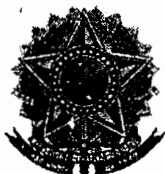
ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.  
DUARTE, F.A; ZAGO M.A, BARROS, M.P.M, ROSSI, E.O. A Tecnologia do DNA na Ciência Forense. Ribeirão Preto : FUNPEC, 1999.  
FARAH, S.B. DNA segredos e mistérios. São Paulo: Sarvier, 1997.  
PINHEIRO, M.F.T. Genética Forense-Perspectivas da Identificação Genética. Edições Univ. Fernando Pessoa, 2010.  
THOMPSON, M. W. et al. Thompson e Thompson – Genética Médica. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002.  
VOGEL, F., MOTULSKY, A. G. Genética Humana: Problemas e Abordagens. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BALDING, D.J. Weight-of-evidence for forensic DNA profiles. Wiley, 2005.  
BUCKLETON, J; TRIGGS, C.M; WALSH, S.J. Forensic DNA evidence interpretation. CRC, Press, 2005.  
BUTLER, J.M. 2005. Forensic DNA typing. Biology, technology and genetics of STR markers. Elsevier, 2005.  
INMAN, K., RUDIN, N. Introduction to Forensic DNA Analysis. New York, CRC PRESS, 1997.  
CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA. A Avaliação do DNA como Prova Forense. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2001.  
EISELE, R.L; CAMPOS, M.L.B. Medicina Forense e Odontologia Legal. Juruá, 2003.

**APROVAÇÃO**





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R N° 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R N° 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:		
Disciplina: HISTOLOGIA DOS SISTEMAS (OPTATIVA)		
PRÉ-REQUISITO: HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA GERAL		
Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal		Sigla: FACIP
Ch total Teórica: 30	Ch total Prática: 30	Ch total: 60

<b>OBJETIVOS</b>
- Reconhecer órgãos e sistemas do organismo humano e estabelecer correlações microscópicas entre a morfologia e a citofisiologia dos mesmos.

<b>EMENTA</b>
Histologia dos Sistemas: cardiovascular; digestório, respiratório, tegumentar, urinário, endócrino, reprodutor masculino, reprodutor feminino e dos órgãos linfóides.

<b>PROGRAMA</b>
- Organização geral, funções e citofisiologia dos seguintes sistemas: Sistema cardiovascular; Sistema digestório; Sistema respiratório; Sistema tegumentar; Sistema urinário; Sistema endócrino; Sistema reprodutor masculino; Sistema reprodutor feminino; Órgãos linfóides.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
JUNQUEIRA, L. C. U. & CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005. JUNQUEIRA, L. C. U. & CARNEIRO, J. Histologia básica. 10ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004. JUNQUEIRA, L. C. U. Biologia estrutural dos tecidos: histologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005.

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
DE ROBERTS, E. D. P. & DE ROBERTS, E. M. F. Bases da biologia celular e molecular. 14ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003. LANGMAN, J. Fundamentos de embriologia médica. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006. MOORE, K.L. & PERSAUD, T.V.N. Embriologia básica. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2004. GILBERT, S. F. Biologia do desenvolvimento. 2ª ed. Ribeirão Preto: SBG, 1994.

<b>APROVAÇÃO</b>	
29/09/2011  Carimbo e assinatura do	29/09/2011  Carimbo e assinatura do

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Mendes Lúcio

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Antônio Carlos de Oliveira



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Coordenador do curso	Diretor da Unidade Acadêmica ofertante
----------------------	--



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

Código:

Disciplina: HISTÓRIA, EDUCAÇÃO E CULTURA BRASILEIRA (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática:

Ch total: 60

OBJETIVOS

Compreender os princípios norteadores da educação brasileira, após realizar reflexão histórico-sociológica sobre o desenvolvimento dos processos educacionais no Brasil, interpretar a função social e ideológica das instituições escolares em diferentes contextos da formação cultural do país e introduzir os alunos aos estudos históricos da educação brasileira.

EMENTA

História da educação no mundo ocidental moderno e contemporâneo, a partir da análise do processo da escolarização da sociedade brasileira. História da Educação como ramo da ciência, passando por algumas das tendências historiográficas mais expressivas presentes na educação brasileira. Estudos das características peculiares aos processos educativos mais relevantes para a história do país, a partir do recorte político-administrativo baseado nos períodos colonial, imperial e republicano de nossa história.

PROGRAMA

-A constituição da educação  
Educação jesuíta no Brasil Colônia, a partir do século XVI;  
- A organização do sistema educativo  
O Império (o surgimento da escola moderna);  
- Legislação educacional  
Consolidação da profissão docente  
Constituição de 1824  
Criação das escolas normais e a feminização do magistério  
- Métodos e Práticas escolares  
As escolas moderna e nova no Brasil Republicano  
O Manifesto dos Pioneiros da Educação  
- Reformas e Legislação  
Nova República  
Constituição de 1934  
Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961  
Reformas do Regime Militar  
LDBEN nos anos 90

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NORONHA, O.M. História da educação: sobre as origens do pensamento utilitarista no ensino superior brasileiro. Campinas: Alínea, 1998.  
RIBEIRO, M.L.S. História da educação brasileira; a organização escolar. Campinas: Autores Associados, 2001.  
ROMANELLI, O.O. História da educação no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARIES, P. História social da criança e da família. Rio de Janeiro: LTC, 1981.  
FREITAS, M.C. (Org.) Historiografia brasileira em perspectiva. São Paulo: Contexto, 1998.  
CUNHA, L.A. & GOES, M. O golpe na educação. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.  
FERNANDES, F. Educação e sociedade no Brasil. São Paulo: Dominus, 1966.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

FONSECA, S.G. Caminhos da história ensinada. Campinas: Papirus, 1993.  
GIROUX, H. Pedagogia Radical. Coleção Educação Contemporânea. São Paulo: Cortez, 1983.  
LOPES, E.T. 500 anos de educação no Brasil. São Paulo: Autêntica, 2000.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quillici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

Código:

Disciplina: LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS (OPTATIVA)

Unidade ofertante: Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

Sigla: FACIP

Ch total Teórica: 60

Ch total Prática: 0

Ch total: 60

**OBJETIVOS**

Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacionais dos alunos surdos.

**EMENTA**

Conceito de Libras, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Lingüísticos da Libras.

**PROGRAMA**

A Língua Brasileira de Sinais e a constituição dos sujeitos surdos.

- História das línguas de sinais.

- As línguas de sinais como instrumentos de comunicação, ensino e avaliação da aprendizagem em contexto educacional dos sujeitos surdos;

- A língua de sinais na constituição da identidade e cultura surdas

Legislação específica: a Lei nº 10.436, de 24/04/2002 e o Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.

Introdução a Libras:

- Características da língua, seu uso e variações regionais.

- Noções básicas da Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais, números; expressões socioculturais positivas, cumprimento, agradecimento, desculpas, expressões socioculturais negativas, desagrado, verbos e pronomes, noções de tempo e de horas.

Prática introdutória em Libras:

- Diálogo e conversação com frases simples

- Expressão viso-espacial.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.

BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. O surdo, este desconhecido. Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1997.

BOTELHO, Paula. Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos. Belo Horizonte: Autêntica.1998.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A a L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

FELIPE, Tanya. LIBRAS em contexto: curso básico (livro do estudante). 2.ed. ver.

LUNARDI, Márcia Lise. Cartografando os Estudos Surdos: currículo e relação de poder.IN. SKLIAR, Carlos. Surdez: Um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1997.

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre. Artes Médicas. 2004.

REIS, Flaviane. Professor Surdo: A política e a poética da transgressão pedagógica. Dissertação (Mestrado em Educação e Processos Inclusivos). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

SACKS, Oliver. Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

SKLIAR, Carlos (org). Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Texto: A localização política da educação bilíngüe para surdos. Porto Alegre, Mediação, 1999.

SKLIAR, Carlos B. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Editora Mediação. Porto Alegre.1998.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Fl. Nº 264  
Secretaria Geral

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ELLIOT, A J. A linguagem da criança. Rio de janeiro: Zahar, 1982.  
LODI, Ana C B (org.); et al. Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2002.  
MEC/SEESP/FNDE. Vol I e II. Kit: livro e fitas de vídeo.  
HALL, Stuart. A Centralidade da Cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. In Revista Educação e Realidade: Cultura, mídia e educação. V 22, no. 3, jul-dez 1992.  
HALL, Stuart. Da diáspora: identidades e mediações culturais. Org. Liv Sovik, tradução de Adelaide La G. Resende. (et al). Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003.

APROVAÇÃO

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Arminio Guilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

29/09/2011

Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica ofertante

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Luiz Fernando Moreira Izidoro  
Coord. "pro-tempore" Curso Ciências Biológicas - FACIP  
Portaria R Nº 1000/11

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal - FACIP/UFU  
Prof. Dr. Armino Quilici Neto  
Diretor da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal  
Portaria R Nº 1375/10