

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO**  
**DISCIPLINA DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL**

CURSO/SEMESTRE	CIENCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO/01º SEMESTRE
DISCIPLINA	Cálculo Diferencial e Integral
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	XXXXXXXXXX
CÓDIGO	0100277
DEPARTAMENTO	Departamento de Matemática e Estatística/IFM
CARGA HORÁRIA TOTAL	68 horas
CRÉDITOS	04
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	2 - 2 - 0
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	
OBJETIVOS	<p>Geral: Dar embasamento matemático para as disciplinas que constituem o currículo dos cursos atendidos pela disciplina no semestre em que é executada e nos semestres seguintes.</p> <p>Específicos: Ao final do aprendizado o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituar função, limite, derivada, integral definida e indefinida;</li> <li>• Classificar funções e realizar seu estudo;</li> <li>• Calcular limites, derivadas e integrais;</li> <li>• Aplicar os conceitos e resultados que constituem a disciplina na modelagem e resolução de problemas da sua área de conhecimento.</li> </ul>
EMENTA	Números reais; equações modulares; funções, limites e continuidade, derivadas, funções elementares e suas derivadas, comportamento das funções, aproximação de funções por polinômios; integral definida e indefinida, regras de integração, integrais impróprias, algumas aplicações da integral.
PROGRAMA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conjuntos Numéricos             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Conceito de conjunto, operações entre conjuntos;</li> <li>1.2 Números naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais;</li> <li>1.3 Conjuntos numéricos: intervalo aberto, fechado, semi-aberto;</li> <li>1.4 Equações e inequações modulares e polinômios simples.</li> </ol> </li> <li>2. Funções de uma Variável             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Conceito de função e métodos de sua definição;</li> <li>2.2 Funções pares e ímpares, funções periódicas;</li> <li>2.3 Funções crescentes e decrescentes;</li> <li>2.4 Pontos de mínimo e máximo;</li> <li>2.5 Funções compostas;</li> <li>2.6 Funções elementares.</li> </ol> </li> <li>3. Limites e Derivadas             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Conceitos de limite e continuidade;</li> <li>3.2 Propriedades elementares de limites e funções contínuas;</li> <li>3.3 Continuidade de funções elementares;</li> </ol> </li> </ol>

	<p>3.4 Continuidade da função composta;</p> <p>3.5 Conceito de derivada e sua interpretação geométrica e física;</p> <p>3.6 Regras de derivação</p> <p>3.7 Derivada da função composta;</p> <p>3.8 Derivação de funções elementares;</p> <p>3.9 Derivadas de ordem superior;</p> <p>3.10 Aplicação da derivada na investigação de funções e na construção de seus gráficos;</p> <p>3.11 Aplicação específica à área do curso para o qual está sendo ministrada a disciplina.</p> <p>4. Integral indefinida e definida</p> <p>4.1 Primitiva de uma função e integral indefinida;</p> <p>4.2 Integração imediata e a tabela de integração;</p> <p>4.3 O problema do cálculo da área e a definição de integral definida;</p> <p>4.4 Teorema fundamental do Cálculo Integral;</p> <p>4.5 Métodos de cálculo da integral definida: mudança de variável de integração, integração por partes;</p> <p>4.6 Conceito da integral imprópria;</p> <p>4.7 Aplicação específica à área do curso para qual esta sendo ministrada a disciplina.</p> <p>4.8 Aplicações da integral definida;</p>
BIBLIOGRAFIA	<p>[1] AVILA, G. <i>Cálculo 1: funções de uma variável</i>. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1981.</p> <p>[2] LEITHOLD, G. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>. 3ª ed. São Paulo, Harbra, 1994, v. 1.</p> <p>[3] SEELEY, ROBERT T. <b>CÁLCULO DE UMA VARIÁVEL RIO DE JANEIRO, LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS EDITORA S.A., V.1, 1975.</b></p> <p>[4] SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>. Rio de Janeiro, McGraw-Hill do Brasil, 1987. v. 1 e 2.</p> <p>[5] STEWART, J. <i>Calculus and Geometry</i>. 3ª ed. Pacific Grove, Brooks/Cole Publishing, 1993.</p> <p>[6] SWOKOWSKI, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro, Makron-Books do Brasil, 1995, v.1 e 2.</p>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO**  
**DISCIPLINA DE FILOSOFIA DA CIÊNCIA**

CURSO/SEMESTRE	Ciências Biológicas Bacharelado/01º Semestre
DISCIPLINA	FILOSOFIA DA CIENCIA
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	xxxxxxxxxx
CODIGO	0360049
DEPARTAMENTO	Departamento de Fundamentos da Educação/FAE
CARGA HORARIA TOTAL	51 horas
CREDITOS	03
NATUREZA DA CARGA HORARIA ANO/SEMESTRE	3 – 0 – 0
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	
OBJETIVOS	Possibilitar aos alunos a aquisição progressiva de sensibilidade e competência para compreender e refletir criticamente sobre a realidade científica
EMENTA	A partir das relações com a realidade e dos distintos níveis do saber que daí emergem, identificar o saber científico de maneira interdisciplinar, refletindo criticamente sobre os fundamentos do conhecimento do agir científico.
PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filosofia: o que é?</li> <li>• Filosofia e Ciência: qual a relação?</li> <li>• O Conhecimento Científico: ciência x senso comum.</li> <li>• Saber Pensar: a importância do pensar / observar.</li> <li>• O Método Científico: observação, hipótese, experimentação, generalização.</li> <li>• A Ciência na Idade Moderna: a revolução científica do século XVII.</li> <li>• Pós-Modernidade e Novos Paradigmas Científicos.</li> <li>• As Ciências da Vida: dificuldades metodológicas da biologia / os dois grandes campos da biologia.</li> <li>• Ética na Ciência.</li> <li>• Outros: que venham a ser sugerido no decorrer do semestre.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ABBAGNANO, Nicola. <u>Dicionário de Filosofia</u>. São Paulo: Martins Fontes, 2000.</li> <li>- ALVES, Rubem. <u>Filosofia da Ciência</u>. São Paulo: Edições Loyola, 2000.</li> <li>- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. <u>Filosofando: introdução à filosofia</u>. São Paulo: Moderna, 1993.</li> <li>- ARROYO, Mignel. <u>Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens</u>. Petrópolis: Vozes, 2000</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- BLACKBURN, Simon. <u>Pense: uma introdução à filosofia</u>. Lisboa: Gradiva, 2001</li><li>- BUZZI, Arcângelo R. <u>Introdução ao Pensar: o ser, o conhecimento, a linguagem</u>. Petrópolis: Vozes, 1989</li><li>- CHAUÍ, Marilena. <u>Convite à filosofia</u>. São Paulo: Ática, 1998.</li><li>- DEMO, Pedro. <u>Saber Pensar</u>. São Paulo: Cortez, 2002.</li><li>- FEYERABEND, Paul K. <u>Contra el Método</u>. Barcelona: Ariel, 1970</li><li>- HARVEY, David. <u>Condição Pós-Moderna</u>. São Paulo: Edições Loyola, 1992.</li><li>- REALE, Miguel. <u>Introdução à Filosofia</u>. São Paulo: Editora Saraiva, 2002.</li></ul>
--	---

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO**  
**DISCIPLINA DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

CURSO/SEMESTRE	Ciências Biológicas Bacharelado/01º Semestre
DISCIPLINA	Metodologia Científica
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRE-REQUISITO	XXXXXXXXXX
CODIGO	0360039
DEPARTAMENTO	Departamento de Fundamentos da Educação/FAE
CARGA HORÁRIA TOTAL	34 horas
CREDITOS	02
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	2 - 0 - 0
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	
OBJETIVOS	Identificar as relações de conhecimento do homem com o mundo; distinguir os níveis de conhecimento humano; aclarar as especificidades do conhecimento científico; verificar as exigências da pesquisa científica; mostrar e percorrer os processos do conhecimento científico; conhecer as normas de apresentação de trabalhos científicos.
EMENTA	A partir das relações do homem com a realidade e dos distintos níveis do saber que daí emergem, identificar as especificidades do saber científico, seus processos metodológicos, as exigências de sua atividade, suas normas, em especial para a apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos.
PROGRAMA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O homem e suas relações: com seus pares, com a natureza e com a transcendência; a linguagem como atividade humana; estruturação da linguagem; linguagem, pensamento e cultura; linguagem científica.</li> <li>2. O conhecimento: níveis do conhecimento: empírico, filosófico, mítico, teológico, científico. O conhecimento como compreensão do mundo e como fundamentação da ação. Leitura como leitura do mundo. Formas de raciocínio. Falácias formais e não-formais.</li> </ol>

	<p>3. O conhecimento científico.</p> <p>Ciência: a natureza do conhecimento científico. Verdade, evidência, certeza. Regras lógicas do procedimento científico. A formação do espírito científico. Ciência como representação. A divisão das ciências.</p> <p>Métodos: o método científico. A racionalidade. Processos do método científico: observação, hipótese, experimentação, indução, dedução, análise, síntese, teoria, doutrina. O método dialético.</p> <p>Pesquisa: conceito e tipos.</p> <p>4. Passos formais de estudos científicos.</p> <p>Análise de textos, resumos, artigos científicos, resenha crítica.</p> <p>Fórum, painéis, seminários.</p> <p>Ensaio dissertativo: monografia, dissertação, teses.</p> <p>Projeto de pesquisa.</p> <p>Relatório de estudos científicos.</p>
BIBLIOGRAFIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALVES, Rubem. <i>Filosofia da ciência</i>. 17ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.</li> <li>• BOAVENTURA, Edivaldo M. <i>Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese</i>. São Paulo: Atlas, 2004.</li> <li>• CARVALHO, Maria Cecília M. (org.) <i>Construindo o saber: técnicas de metodologia científica</i>. Campinas, SP: Papirus, 1988.</li> <li>• FRANÇA, Júnia Lessa et al. <i>Manual para normalização de publicações técnico-científicas</i>. 3ª ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1996.</li> <li>• LAKATOS, Eva Maria et MARCONI, Marina de Andrade. <i>Fundamentos de Metodologia Científica</i>. São Paulo: Atlas, 1985.</li> <li>• MORIN, Edgar. <i>Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana</i>. São Paulo: Cortez, 2003.</li> <li>• ORTEGA Y GASSET, Jose. <i>Em torno a Galileu: esquema das crises</i>. Petrópolis, RJ: Vozes, 1989.</li> <li>• _____. <i>Ideas y creencias</i>. 3ª ed. Buenos Aires: Espasa - Calpe Argentina S.A., 1945.</li> <li>• SANTOS, Boaventura de Souza. <i>Introdução a uma ciência pós-moderna</i>. Rio de Janeiro: Graal, 1989.</li> <li>• GIL, Antônio Carlos. <i>Métodos e técnicas de pesquisa social</i>. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.</li> </ul>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO**  
**DISCIPLINA DE BIOESTATÍSTICA**

CURSO/SEMESTRE	Ciências Biológicas Bacharelado/02º Semestre
DISCIPLINA	BIOESTATÍSTICA
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	xxxxxxxxxx
CÓDIGO	0100115
DEPARTAMENTO	Departamento de Matemática e Estatística/IFM
CARGA HORÁRIA TOTAL	85 horas
CREDITOS	05
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	3 – 0 – 2
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	
OBJETIVOS	Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica na área da biologia, além do fornecimento da fundamentação estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional .
EMENTA	Considerações gerais, conceitualização e aplicação. Estatística descritiva. Elementos de probabilidade. Inferência estatística.
PROGRAMA	<p><b>INTRODUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• História, conceito, funções e aplicações da estatística. Estatística na pesquisa científica.</li> <li>• População e amostra; características e variáveis; observações e dados.</li> </ul> <p><b>ESTATÍSTICA DESCRITIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de dados estatísticos: tabelas e gráficos.</li> <li>• Distribuição de frequências; tabela de frequências; histograma e polígono de frequências.</li> <li>• Medidas de posição e de dispersão; assimetria e curtose.</li> </ul> <p><b>ELEMENTOS DE PROBABILIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base conceitual; conceitos de probabilidade; principais propriedades; probabilidade condicional e independência estatística; aplicações.</li> <li>• Variáveis aleatórias discretas e contínuas: conceitos; função de probabilidade; função de distribuição de probabilidade; valor esperado; média e variância.</li> <li>• Distribuições de probabilidade importantes: distribuições de Bernoulli, binomial, de Poisson; distribuição normal.</li> <li>• Variáveis aleatórias bidimensionais: conceitos; função de probabilidade conjunta; distribuição marginal; distribuição condicional e independência estatística; covariância e correlação; distribuição normal bivariada.</li> </ul> <p><b>INFERÊNCIA ESTATÍSTICA</b></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• População e amostra; amostragem aleatória; distribuições amostrais da média e da variância; teorema central do limite; amostragem de distribuições normais; distribuições qui-quadrado, t e F.</li> <li>• Estimação por ponto e por intervalo: conceitos; propriedades dos estimadores.</li> <li>• Teste de hipótese: conceitos; hipótese estatística; erros de decisão; nível de significância e potência do teste.</li> <li>• Teste de hipótese referente à média de uma população normal; teste da hipótese de igualdade das médias e teste da hipótese da igualdade das variâncias de duas populações normais; testes de hipóteses referentes às proporções.</li> <li>• Análise de regressão e correlação linear simples; caracterização; estimação por ponto e por intervalo; intervalo de confiança.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA	<p>BERQUO, E. Bioestatística. São Paulo: Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo. 1969.</p> <p>BERQUO, E. Estatística Vital. São Paulo: Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo. 1969.</p> <p>COSTA NETO, P. Estatística. São Paulo: Edgar Bruncher Ltda. 1977.</p> <p>HOEL, P.G. Estatística Elementar. São Paulo: Editora Atlas S.A. 1980.</p> <p>LEME, R.A.S. Curso de Estatística. 3ª ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A. 1970.</p> <p>MEYER, P.L. Probabilidade, Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro; Ao Livro Técnico S.A. 1976.</p> <p>PIMENTEL GOMES, F. Iniciação à Estatística. 3ª ed. São Paulo: Livraria Nobel. 1978. 211p.</p> <p>SILVA, J.G.C. da Estatística Básica. Versão preliminar. Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 1992. 173p.</p> <p>SILVEIRA Jr.; MACHADO, A.A.; ZONTA, E.P.; SILVA, J.B. Curso de Estatística, vol. 1. Editora Universitária, UFPEL. Pelotas, 1989. 135p.</p> <p>SOUNIS, F. Bioestatística. Rio de Janeiro: Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1971.</p> <p>VIEIRA, S. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1981.</p>