



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

SEMESTRE - 2013/1				
I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA				
Código	Nome da disciplina	Horas/aula semanais		Horas/aula semestrais
		Teóricas	Práticas	
MTM 5100	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	6	-	108
II. PROFESSORES MINISTRANTES				
Joel Santos Souza Luiz Alberto Radavelli				
III. PRÉ-REQUISITOS				
Código da disciplina	Nome da disciplina			
IV. CURSOS PARA OS QUAIS A DISCIPLINA É OFERECIDA				
Engenharia de Aquicultura.				
V. EMENTA				
Funções, limites, derivadas e suas aplicações, integrais e suas aplicações em áreas e volumes.				
VI. OBJETIVOS				
Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a: - Trabalhar com funções de uma variável, limites, derivada e integral mostrando conhecer os conceitos e técnicas empregadas na resolução de problemas; - Escrever de forma clara e objetiva seu raciocínio na solução de problemas sobre todo o conteúdo;				
VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<b>Unidade 1 - Funções</b> Definição, gráficos; funções especiais (constante, linear, módulo, polinomial e racional); Função composta; função inversa; funções elementares (exponencial, logarítmica trigonométricas e trigonométricas inversas).				
<b>Unidade 2 - Limites e Continuidade</b> Noção intuitiva de limite; definição; unicidade de limite, propriedades, limites laterais; limites no infinito; limites infinitos; limites fundamentais; assíntotas horizontais e verticais; continuidade, propriedades das funções contínuas. Teorema do valor intermediário.				
<b>Unidade 3 - Derivada</b> Derivada de uma função num ponto; interpretação geométrica. Função derivada; a reta tangente; continuidade de funções deriváveis; derivadas laterais; regras de derivação; derivada de função composta (regra da cadeia); derivada da função inversa; derivadas das funções elementares; derivadas sucessivas; derivação implícita.				
<b>Unidade 4 - Aplicações da derivada</b> Taxa de variação máximos e mínimos; teorema de Rolle, Teorema do valor médio; funções crescentes e funções decrescentes; critérios para determinar os extremos de uma função; concavidade; pontos de inflexão; esboço de gráficos; problemas de maximização e minimização; Teoremas (regras) de L'Hospital.				
<b>Unidade 5 - Integral</b> Definição de integral através das soma de Riemann; Primitiva de uma função; Teorema Fundamental do Cálculo; propriedades das integrais; integral indefinida e suas propriedades; fórmula de integrais imediatas; integração por substituição e por partes; cálculo de áreas; cálculo de volumes de sólidos de revolução.				
VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA				
A metodologia se baseará em encontros semanais e de acordo ao art. 62 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, nos quais ocorrerão aulas expositivas, resolução de problemas e listas de exercícios.				

### IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O professor da disciplina discutirá com os alunos o plano da disciplina e definirá o número de avaliações que deverá ser de no mínimo três. Combinará com os alunos, sempre com antecedência, o dia e hora de cada prova. A média semestral **M** será composta por estas avaliações. Estará aprovado o aluno com frequência suficiente e que obtiver média **M** maior ou igual a 5,75. O aluno com frequência suficiente e que apresentar média **M** menor que 5,75 e maior ou igual a 3,0 terá direito a realizar uma prova final (**Pf**) sobre todo o conteúdo. Neste caso, a média final, **Mf** será dada por  $Mf = (M + Pf)/2$  e estará aprovado aquele aluno com média maior ou igual a 5,75.

### X. AVALIAÇÃO FINAL

Será considerado aprovado o aluno com frequência suficiente e média **M** ou **Mf** igual ou superior a 5,75.

Cronograma das Provas:

Prova 1 - 15/04 – segunda-feira – Unidade 1 – peso 1

Prova 2 - 13/05 – segunda-feira – Unidade 2 e 3 – peso 1

Prova 3 - 13/06 – quinta-feira – Unidade 3 e 4 – peso 1

Prova 4 - 08/07 – segunda-feira – Unidade 5 – peso 2

Exame - 15/07 – segunda-feira – Unidade 5

Teremos 4 provas, sendo que a quarta prova valerá peso 2

Critério para a Média das Provas:

Média das Provas = MP

$$MP = (P1 + P2 + P3 + 2 * P4) / 5$$

Média Semestral = M, Lista de Exercícios = LE

$$M = MP * 0,9 + LE * 0,1$$

### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Data	Atividade

### XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

Data	Atividade

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLEMMING, D. M. & GONÇALVES, M. B. Cálculo A. São Paulo: Makron, 1992.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 2ª Edição. Rio de Janeiro: LCT, 1985. (Também disponibilizado pelo autor em versão eletrônica).

KUELKAMP, N. Cálculo I, Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

STEWART, J. Cálculo. V.1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Makron Books. v. 1, São Paulo, 1999.

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

THOMAS JR, G. B. & FINNEY, R. L. Cálculo e geometria analítica. V. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1988.

BATSCHLET, E. , Introdução à Matemática para Biocientistas, Editora Interciência – SP.