



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

SEMESTRE 2015.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| Código | Nome da Disciplina | Horas/aula Semanais | | Horas/aula Semestrais |
|----------|--------------------|---------------------|----------|-----------------------|
| | | Teóricas | Práticas | |
| MTM 7136 | CÁLCULO I | 108 | 0 | 108 |

Coordenador da Disciplina: Prof.^(a)

Flávia Tereza Giordani

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Flávia Tereza Giordani, Jardel Morais Pereira, Helena Günther, Ariel Werle

III. PRÉ-REQUISITO (S)

| Código | Nome da Disciplina |
|--------|--------------------|
|--------|--------------------|

IV. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Ciência e Tecnologia de Alimentos e Química

V. EMENTA

Números Reais. Função Real de uma Variável Real. Funções Elementares. Limites. Funções Contínuas. Teorema do Valor Intermediário. Derivada. Aplicações da Derivada. Teorema do Valor Médio. Integral. Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração (por partes e por substituição). Integral Imprópria.

VI. OBJETIVOS

Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a:

- I - Trabalhar com funções de uma variável, limites, derivada e integral mostrando conhecer os conceitos e técnicas empregadas na resolução de problemas.
- II - Escrever de forma clara e objetiva seu raciocínio na solução de problemas sobre todo o conteúdo.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Números reais: Operações e propriedades; desigualdades; valor absoluto; intervalos.
2. Funções reais de uma variável real: Definição; domínio; imagem; gráficos; operações; funções especiais (função constante, função linear, função módulo, função polinomial, função racional); função composta; função par e função ímpar; função inversa; funções elementares (função exponencial e função logarítmica, funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas, funções hiperbólicas e funções hiperbólicas inversas)
3. Limites e Continuidade: Noção intuitiva de limite; definição; propriedades; teorema da unicidade; limites laterais; limites infinitos; limites no infinito; assíntotas horizontais e verticais; limites fundamentais; definição de continuidade; propriedades das funções contínuas, teorema do valor intermediário.
4. Derivada: Definição; interpretação geométrica; derivadas laterais; regras de derivação; derivada de função composta; derivada de função inversa; derivada das funções elementares; derivadas sucessivas; derivação implícita; diferencial.
5. Aplicações da derivada: Taxa de variação; máximos e mínimos; teorema de Rolle; teorema do valor médio; funções crescente e decrescente; critérios para determinar os extremos de uma função; concavidade e pontos de inflexão; esboço de gráficos; problemas de maximização e minimização; regras de L'Hospital; fórmula de Taylor.
6. Introdução a integral: Função primitiva; integral indefinida (definição, propriedades); integrais imediatas, integração, integração por substituição; conceito de área; integral definida (definição, propriedades, interpretação geométrica); teorema Fundamental do Cálculo; cálculo de áreas; Integral Imprópria.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas teóricas e de aplicações na forma de exercícios.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas, **pelo menos, 3 avaliações obrigatórias** durante o decorrer do semestre. A nota semestral será a média aritmética destas provas. Será aprovado o aluno com frequência suficiente que obtiver a nota semestral maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero), de acordo com o artigo 72, da Resolução nº 17/CUn/97.

X. AVALIAÇÃO FINAL

Conforme o parágrafo 2 do artigo 70, da Resolução nº 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e nota semestral entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma avaliação final. Essa avaliação engloba todo conteúdo do semestre. De acordo com o parágrafo 3 do artigo 71 da Resolução nº 17/CUn/97, a nota final será calculada através da média aritmética entre a nota semestral e a nota obtida na avaliação final. O aluno estará aprovado se obtiver média final maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero).

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

| Data | Atividade |
|------|-----------|
| - | - |

XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

| Data | Atividade |
|------|-----------|
| | |

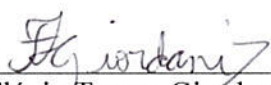
XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA


STEWART, J., Cálculo vol. I, Pioneira & Thomson Learning, 2003.
FLEMMING, Diva M. GONÇALVES, Mirian B. Cálculo A. 5 ed. São Paulo: Makron Books. 1992.
GUIDORIZZI, L. H. – Um curso de Cálculo – Vol 1 –LTC

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EDUARDES, C. H.; PENNEY, David E. Cálculo com Geometria Analítica. Rio de Janeiro: Ed. Prentice-Hall do Brasil, Ltda. 1997
KÜELKAMP, Nilo. Cálculo I. Florianópolis: Editora da UFSC. 1999.
LEITHOLD, Louis - O Cálculo com Geometria Analítica - Harbra. 3. Ed. São Paulo: Editora Harbra. 1994. V. 1.
SIMONS, George F. - Cálculo com Geometria Analítica - São Paulo: Mac Graw-Hill. 1987. V. 1.

Florianópolis, 05 de fevereiro de 2015


Prof.^a Flávia Tereza Gjordani
Coordenadora da disciplina


Prof. Oscar Ricardo Janesch
Chefe Depto. MTM/CFM/UFSC
Portaria nº 1065/2013/GR



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

SEMESTRE 2015.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| Código | Nome da Disciplina | Horas/aula Semanais | | Horas/aula Semestrais |
|----------|--------------------|---------------------|----------|-----------------------|
| | | Teóricas | Práticas | |
| MTM 7137 | Cálculo II | 06 | | 108 |

Coordenador da Disciplina: Prof^a. Flávia Tereza Giordani

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Flávia Tereza Giordani, Oscar Ricardo Janesch, Felipe dos Passos

III. PRÉ-REQUISITO (S)

| Código | Nome da Disciplina |
|----------|--------------------|
| MTM 7136 | Cálculo I |

IV. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Química, Ciência e Tecnologia de Alimentos

V. EMENTA

Métodos de integração (funções trigonométricas, frações parciais). Aplicações da integral no cálculo de áreas, usando coordenadas polares. Funções de várias variáveis. Derivadas Parciais. Máximos e Mínimos. Integral dupla. Aplicação da integral dupla no cálculo de volume. Equações diferenciais ordinária de primeira ordem e de ordem n.

VI. OBJETIVOS

Ao final do desenvolvimento do conteúdo programático da disciplina o aluno deverá estar apto a resolver problemas que envolvam funções de várias variáveis e equações diferenciais.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Técnicas de integração: integração por partes; de funções trigonométricas; por substituição trigonométrica; de funções racionais por frações parciais;
2. Coordenadas polares: gráficos e área de uma região plana.
3. Funções de várias variáveis: definição; domínio; imagem; gráficos de superfícies; limite; continuidade; derivadas parciais: definição, interpretação geométrica, cálculo das derivadas parciais, derivadas parciais de função composta, derivadas parciais de função implícita; derivadas parciais sucessivas; diferencial; máximos e mínimos.
4. Integral dupla: definição; propriedades; cálculo da integral dupla em coordenadas polares; aplicações da integral dupla em cálculo de volumes.
5. Equações Diferenciais de 1^a ordem: noções gerais sobre equações diferenciais; equações de variáveis separáveis, equações homogêneas, equações diferenciais exatas, fator integrante e equações lineares.
6. Equações Diferenciais de Ordem n: definição; teorema de unicidade; teoria das soluções (dependência e independência linear); o wronskiano; equações diferenciais lineares de ordem n homogêneas com coeficientes constantes; equações diferenciais lineares não homogêneas com coeficientes constantes (resolução pelo método dos coeficientes a determinar e pelo método da

variação dos parâmetros).

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas teóricas e de aplicações na forma de exercícios.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas, **pelo menos, 3 avaliações obrigatórias** durante o decorrer do semestre. Ao final do semestre será computada a média aritmética destas avaliações. Estarão aprovados os alunos que tiverem média maior ou igual a 6,0 (seis) e frequência suficiente. Os alunos que tiverem frequência insuficiente ou média menor do que 3,0 (três) estarão reprovados.

X. AVALIAÇÃO FINAL

Conforme o parágrafo 2 do artigo 70, da Resolução nº 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e nota semestral entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma avaliação final. Essa avaliação engloba todo conteúdo do semestre. De acordo com o parágrafo 3 do artigo 71 da Resolução nº 17/CUn/97, a nota final será calculada através da média aritmética entre a nota semestral e a nota obtida na avaliação final. O aluno estará aprovado se obtiver média final maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero).

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

| Data | Atividade |
|------|-----------|
| | |

XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

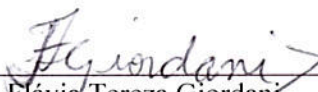
| Data | Atividade |
|------|-----------|
| | |

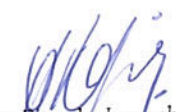
XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ABUNAHMAN, S. A. – Equações Diferenciais. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1979.
2. ANTON, H. – Cálculo - um novo horizonte (vol.2), 6ª Ed. Editora Bookman, Porto Alegre, 2000.
3. AYRES, F. – Equações Diferenciais, Coleção Schaum, 2ª Ed. Makron Books, São Paulo, 1994.
4. GONÇALVES, M. B. e FLEMMING, D. M. - Cálculo A, 2ª Ed. Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.
5. GONÇALVES, M. B. e FLEMMING, D. M. - Cálculo B, 2ª Ed. Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.
6. KREYSZIG, E. – Matemática Superior, vol. 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, Rio de Janeiro, 1978.
7. LEITHOLD, L. – O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1 e 2, 3ª Ed. Editora Harbra, São Paulo, 1994.
8. STEWART, J. - Cálculo, vol. 1 e 2, 4ª Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2001.
9. ZILL, D.G. e CULLEN, M.R. – Equações Diferenciais, vol. 1 e 2, 3ª Ed. Editora Pearson – Makron Books, São Paulo, 2001.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Florianópolis, 05 de fevereiro de 2015.


Flávia Tereza Giordani
Coordenadora da disciplina


Prof. Oscar Ricardo Janesch
Chefe Depto. MTM/CFM/UFSC
Portaria nº 1065/2013/GR