

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo I

Ano: 2017/1

Professor(a): Diego Zurawski Saldanha

Carga horária total: 60 h (80 períodos)

Horário disponível para atendimento: Terças-feiras e quintas-feiras, das 17h 30min às 19h. Sextas-feiras, pela parte da manhã, quando marcado antecipadamente (em aula).

EMENTA

Matemática básica. Funções reais. Limites. Derivadas. Integrais.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver e compreender operações de cálculo diferencial e integral, bem como relacioná-las com situações práticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

MATEMÁTICA BÁSICA: Operações numéricas. Conjuntos numéricos. Intervalos. Equações de 1º grau, 2º grau, modular, exponencial. Inequações.

FUNÇÕES REAIS: Conceitos e representações gráficas. Modelagem matemática.

LIMITES: Noção intuitiva e geométrica. Limites laterais. Propriedades dos limites. Cálculo de limites. Limites fundamentais. Continuidade de funções.

DERIVADAS: Definição e interpretação geométrica. Taxa média de variação. Regras de derivação. Derivação de ordem superior. Derivação de funções compostas. Derivação implícita. Problemas de taxas relacionadas. Aplicação em problemas de otimização. Aplicação em construção gráfica.

INTEGRAIS: Definição e propriedades. Integração indefinida. Técnicas de integração: por partes, substituição, frações parciais e trigonométricas. Integração definida: cálculo de área e de volume.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas. Resolução de exercícios. Atividades individuais e/ou em grupos. Proposição de listas de exercícios como atividade extraclasse para fixação dos conteúdos trabalhados em sala de aula. **Obs.:** as listas de exercícios extraclasse e o cronograma com as datas de avaliações, estarão a disposição dos alunos no "Q-acadêmico", no *site* do IFSul.

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A média final do aluno na disciplina será composta pela média ponderada da nota de 3 provas realizadas no semestre, cada uma delas de valor 10,0 e com pesos iguais a 1, 2 e 2, conforme a fórmula abaixo:

$$NF = \frac{N1 + 2 * N2 + 2 * N3}{5}$$

onde N1 é a nota da primeira avaliação, N2 é a nota da segunda avaliação e N3 é a nota da terceira avaliação.

Conteúdos da 1ª Prova: Funções e Limites.

Conteúdos da 2ª Prova: Derivadas .

Conteúdos da 3ª Prova: Integrais.

O aluno que tiver média final 6,0 está aprovado por média. Aqueles que não atingirem média 6,0 farão um exame final, com toda matéria, onde terão de tirar nota 6,0 para aprovação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

ANTON. Howard. **Cálculo: um novo horizonte**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, Vol. 1.

FLEMMING, Diva Marília, GONCALVES, Miriam Buss. **Cálculo A: Funções, Limites, Derivação, Integração**. São Paulo: Makron Books, 5ª ed., 1992.

ANTON. Howard, BIVENS, Irl, DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, Vol. 1

Complementar

STEWART, J. **Cálculo**. Vol1. São Paulo: Thomson Learning, 2010.

GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de uma Variável**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol. 1. São Paulo: Pearson Education – Br, 2009.

SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.

CRONOGRAMA* – TURMA 1E

O cronograma foi dividido em 40 encontros com duração de 2 horas-aula cada.

Encontro	Assunto
1	Revisão de conjuntos numéricos, intervalos e equações.
2	Revisão de equações e inequações.
3	Revisão de função do 1º grau e 2º grau.
4	Revisão de função exponencial e logarítmica.
5	Revisão de funções trigonométricas.
6	Revisão de funções mistas, compostas e inversas.
7	Transformações de funções.
8	Cálculo de limites. Indeterminações. Limites fundamentais.
9	Cálculo de limites. Indeterminações. Limites fundamentais.
10	Gráficos de funções racionais.
11	Continuidade de funções.
12	Revisão para avaliação.
13	Avaliação 1 – 30 de março.
14	Taxa média de variação. Introdução à derivação: definição, interpretação geométrica.
15	Regras básicas de derivação.
16	Regras básicas de derivação. Equação da reta tangente a uma curva.
17	Regra da Cadeia. Regra de L'Hôpital. Derivação de ordem superior.
18	Construção gráfica com o auxílio de derivadas.
19	Problemas de Otimização.
20	Problemas de Otimização.
21	Derivação Implícita.
22	Taxas relacionadas.
23	Diferencial. Aproximação linear local.
24	Alguns teoremas importantes envolvendo derivação e suas aplicações.
25	Revisão para avaliação
26	Avaliação 2 – 16 de maio.
27	Integral indefinida: conceito, regras e propriedades, aplicações.
28	Integração por substituição.
29	Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo.
30	Integral definida por substituição.
31	Área sob uma curva e entre duas curvas.
32	Volumes de Sólidos de Revolução.
33	Integração por partes.
34	Integração de funções racionais próprias por frações parciais.
35	Integração de funções racionais impróprias por frações parciais.
36	Revisão para avaliação.
37	Avaliação 3 – 27 de junho.
38	Revisão para avaliação de recuperação semestral.
39	Recuperação semestral – 04 de julho.
40	Entrega dos resultados e 2ª chamada do exame.

* Poderão ocorrer alterações no cronograma durante o semestre, dependendo do andamento das atividades.

Professor

Data