



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO - CEUNES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA - CEUNES

Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito

Curso: Engenharia da Computação - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Matemática Aplicada - CEUNES

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : SANTINA DE FATIMA ARANTES

Matrícula: 1094892

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0862910163544421>

Disciplina: CÁLCULO I

Código: DMA05670

Período: 2018 / 1

Turma: 1

Carga Horária Semestral: 75

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 5

Teórica

Exercício

Laboratório

75

0

0

Ementa:

Funções reais de uma variável real. Limite. Continuidade. Derivação. Funções transcendentais (trigonométricas, logarítmicas, exponenciais, hiperbólicas). Regra de L'Hôpital. Aplicações da derivada (traçado de gráficos, máximos e mínimos, movimento retilíneo). Integral indefinida. Integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo.

Objetivos Específicos:

Apresentar os conceitos do Cálculo I como uma ferramenta que contribuirá na sua formação profissional.

Conteúdo Programático:

- 1) Funções reais de uma variável real: Definições e propriedades.
- 2) Os problemas da Tangente e da Velocidade; O Limite de uma função; Cálculo usando propriedades de limites; A definição precisa de limite; Continuidade; Limites no infinito; Derivadas e taxas de variação; A derivada como uma função.
- 3) Derivadas de funções polinomiais e exponenciais; A regra do produto, do quociente e da cadeia; Derivação implícita; Derivadas de funções logarítmicas; Taxas relacionadas; Aproximações lineares e diferenciais; Funções hiperbólicas; Valores máximos e mínimos; Gráficos de funções; Regra de L'Hôpital; Problema de otimização; Primitivas.
- 4) Áreas e distâncias; A integral definida; O Teorema Fundamental do Cálculo; Integrais Indefinidas; Regra da substituição; Áreas entre curvas; Aplicações à física e engenharias.

Metodologia:

Aulas expositivas e dialogadas, usando a bibliografia indicada como recurso principal. Exposição de exemplos, resolução de exercícios e indicação de exercícios complementares.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Serão aplicadas três avaliações escritas durante o período letivo, cuja média define a Média Parcial (MP).

O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a sete estará aprovado. Caso contrário, ele fará uma prova final PF. A média final MF é igual a $MF = (MP + PF) / 2$. Se a média final for maior ou igual a cinco, ele estará aprovado. Caso contrário, ele estará reprovado por nota.

O aluno que obtiver frequência inferior a 75% das aulas previstas estará reprovado por falta, independente de suas avaliações.

Bibliografia básica:

1. STEWART, James. *Cálculo*. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. nv. ISBN 9788522106608
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. *Cálculo*. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. nv. ISBN 9788560031634
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. *Um curso de cálculo*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002

Bibliografia complementar:

1. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. *Cálculo*. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. nv. ISBN 9788581430867
2. SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. *Cálculo*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v. ISBN v.1 9788521614593
3. ÁVILA, Geraldo. *Cálculo 1: funções de uma variável*. 7. ed. -. Rio de Janeiro: LTC, 2003. xvii, 311 p. ISBN 8521613709
4. HOFFMANN, Laurence D. *Cálculo: um curso moderno e suas aplicações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990. 2 v.
5. MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira; HAZZAN, Samuel. *Cálculo: funções de uma variável*. 3. ed. atual e ampl. São Paulo: Atual, 1999. 272 p.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	13/03/2018	Apresentação do curso		
02	16/03/2018	Revisão de números reais. Inequação. Valor Absoluto. Exemplos e exercícios.		
03	20/03/2018	Funções. Funções básicas e seus gráficos. Funções partidas. Simetrias. Translações de funções. Funções pares e ímpares. Exemplos e exercícios.		
04	23/03/2018	Combinação e composição de funções. Funções trigonométricas. Exemplos e exercícios.		
05	27/03/2018	Introdução à noção de Limite. Problema da reta tangente a uma curva como motivação. Gráficos. Propriedades. Exemplos e exercícios.		
06	30/03/2018	NÃO HAVERÁ AULA - FERIADO (Sexta-Feira da Paixão)		
07	03/04/2018	Limites laterais. Definição formal. Limites infinitos. Limites no infinito. Exemplos e exercícios.		
08	06/04/2018	Assíntotas Verticais e Horizontais. Teorema do Confronto (Sanduíche) e seu corolário (Anulamento). Exemplos e Exercícios.		
09	10/04/2018	Limite Trigonométrico Fundamental. Limites trigonométricos. Exemplos e exercícios.		
10	13/04/2018	Continuidade. Teorema do Valor Intermediário. Existência de soluções de equações. Exemplos e exercícios.		
11	17/04/2018	EXERCÍCIOS.		
12	20/04/2018	1a AVALIAÇÃO.		
13	24/04/2018	Introdução ao conceito de derivada. O problema da reta tangente. Taxa de variação (velocidade e aceleração). Derivada em um ponto. Função derivada. Derivadas laterais. Exemplos e exercícios.		
14	27/04/2018	Regras básicas de derivação. Derivadas das funções trigonométricas. Exemplos e exercícios.		
15	01/05/2018	NÃO HAVERÁ AULA - FERIADO		
16	04/05/2018	Regra da Cadeia. Diferenciabilidade e continuidade. Exemplos e exercícios.		
17	08/05/2018	Derivadas de Ordem Superior. Diferencial e Aproximação Linear.		
18	11/05/2018	Função Implícita. Derivação Implícita. Taxas Relacionadas.		
19	15/05/2018	Função Inversa. Teorema da Função Inversa. Exemplos e exercícios.		
20	18/05/2018	Funções Trigonométricas Inversas: definições, gráficos e derivadas. Exemplos e exercícios.		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
21	22/05/2018	Teorema de Rolle. Teorema do Valor Médio. Exemplos e exercícios.		
22	25/05/2018	Função Logaritmo: propriedades, gráfico, derivada. Derivação logarítmica. Exemplos e exercícios.		
23	29/05/2018	Função Exponencial: propriedades, gráfico, derivada. Funções Hiperbólicas. Regra de L'Hôpital. Exemplos e exercícios.		
24	01/06/2018	NÃO HAVERÁ AULA (RECESSO)		
25	05/06/2018	EXERCÍCIOS		
26	08/06/2018	2a AVALIAÇÃO.		
27	12/06/2018	Crescimento e Decrescimento de funções. Concavidade. Exemplos e exercícios.		
28	15/06/2018	Teoria de máximos e mínimos locais e teoremas. Exemplos e exercícios.		
29	19/06/2018	Máximo e mínimo absoluto. Problemas de Otimização. Traçado de Curvas. Exemplos e exercícios.		
30	22/06/2018	Noção de Primitiva. Regras básicas. Integral por substituição. Exemplos e exercícios.		
31	26/06/2018	Soma de Riemann. Integral Definida. Propriedades. Teorema Fundamental do Cálculo. Exemplos e exercícios.		
32	29/06/2018	Cálculo de áreas e volumes. Exemplos e exercícios.		
33	03/07/2018	EXERCÍCIOS.		
34	06/07/2018	3a AVALIAÇÃO.		
35	10/07/2018	Revisão e exercícios .		
36	13/07/2018	PROVA FINAL.		

Observação:

- 1) A cada semana, serão realizados dois encontros (Aulas). Um encontro de duas "aulas" de 50 minutos cada (logo, de duração de 1 hora e 40 minutos) e outro encontro de três "aulas" de 50 minutos cada (logo, de duração de 2 horas e 30 minutos). Portanto 4 horas e 10 minutos semanais, e em 18 semanas os 36 encontros completam a carga de 75 horas do curso.
- 2) Este cronograma poderá sofrer alterações na medida do andamento e desempenho da turma.