|  |  |
| --- | --- |
|  | Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC  Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI  Departamento de Engenharia Sanitária - DESA |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PLANO DE ENSINO** | | |
|  | | |
| **DEPARTAMENTO:** ENGENHARIA SANITÁRIA | | |
|  | | |
| **DISCIPLINA:** CÁLCULO DIFERENCIAL INTEGRAL I | | **SIGLA:** 14CDI I |
|  | | |
| **PROFESSOR:** JARBAS CLEBER FERRARI | | **E-mail:** jarbas.ferrari@udesc.br |
|  | | |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 108 h | **TEORIA:** 108 h | **PRÁTICA**: 0 h |
|  | | |
| **CURSO:** BACHARELADO EM ENGENHARIA SANITÁRIA | | |
|  | | |
| **SEMESTRE/ANO:** II/2016 | | **PRÉ-REQUISITOS:** |

**OBJETIVO GERAL DO CURSO:**

O Curso de Engenharia Sanitária do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da UDESC/ Ibirama, objetiva formar profissionais da engenharia habilitados à preservação, ao controle, à avaliação, à medida e à limitação das influências negativas das atividades humanas sobre o meio ambiente, de modo a atender as necessidades de proteção e utilização dos recursos naturais de forma sustentável, aliando novas metodologias e tecnologias na exploração, uso e tratamento da água, nos projetos de obras de saneamento, que envolvem sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, sistemas de limpeza urbana, bem como no desenvolvimento de políticas e ações no meio ambiente que busquem o monitoramento, o controle, a recuperação e a preservação da qualidade ambiental e da saúde pública.

**EMENTA:**

Números. Variáveis. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de função. Derivada e diferencial. Teoremas sobre as funções deriváveis. Análise da variação das funções. Integral indefinida.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Propiciar ao aluno fundamentos sobre cálculo diferencial e integral e suas aplicações.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

Revisar e aprofundar os conceitos de equações, funções e inequações;

Apresentar o conceito de limite de funções de uma variável;

Apresentar o conceito de derivada de uma função de uma variável, desenvolvendo competências para tratar de derivadas de funções simples e de funções compostas;

Contextualizar e formalizar teorias e definições a respeito das aplicações da derivada de uma função de uma variável;

Apresentar o conceito de cálculo de integrais imediatas;

Discutir os métodos de integração de funções.

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

| **Nº** | **Data** | **Horário** | **H.A.** | **Conteúdo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 03/08 | 09:20 – 11:50 | 03 | Apresentação do Plano de Ensino e Avaliação Diagnóstico. |
| 02 | 04/08 | 09:20 – 11:50 | 03 | Conjuntos numéricos, desigualdades, módulo e intervalos – exercícios. |
| 03 | 10/08 | 09:20 – 11:50 | 03 | Função: definição, domínio, imagem, gráfico - exercícios. |
| 04 | 11/08 | 09:20 – 11:50 | 03 | Função do 1o grau e Função do 2o grau - exercícios. |
| 05 | 17/08 | 09:20 – 11:50 | 03 | Funções: exponenciais, logarítmicas e trigonométricas - exercícios. |
| 06 | 18/08 | 09:20 – 11:50 | 03 | Função composta, Função inversa - exercícios. |
| 07 | 24/08 | 09:20 – 11:50 | 03 | Inequações do 1o, inequações do 2o grau. - exercícios. |
| 08 | 25/08 | 09:20 – 11:50 | 03 | Inequação produto e quociente e inequação modular - exercícios |
| 09 | 31/08 | 09:20 – 11:50 | 03 | Limites: definição e limites laterais - exercícios. |
| 10 | 01/09 | 09:20 – 11:50 | 03 | **Primeira Prova – P1** |
| 11 | 08/09 | 09:20 – 11:50 | 03 | Limites indeterminados - exercícios. |
| 12 | 10/09 | 09:20 – 11:50 | 03 | Limites infinitos e limites no infinito - exercícios. **[Reposição]** |
| 13 | 14/09 | 09:20 – 11:50 | 03 | Limites fundamentais - exercícios. |
| 14 | 15/09 | 09:20 – 11:50 | 03 | Continuidade - exercícios. |
| 15 | 21/09 | 09:20 – 11:50 | 03 | **Segunda Prova – P2 [duplas]** |
| 16 | 22/09 | 09:20 – 11:50 | 03 | Reta tangente, definição de derivada - exercícios. |
| 17 | 28/09 | 09:20 – 11:50 | 03 | Derivadas fundamentais, tabela de derivadas - exercícios. |
| 18 | 29/09 | 13:30 – 16:00 | 03 | Regras de derivação [regra da cadeia] - exercícios. |
| 19 | 05/10 | 09:20 – 11:50 | 03 | Resolução de exercícios |
| 20 | 06/10 | 09:20 – 11:50 | 03 | Derivadas sucessivas e derivação implícita. Exercícios. |
| 21 | 08/10 | 09:20 – 11:50 | 03 | Resolução de exercícios e revisão para a terceira prova |
| 22 | 13/10 | 09:20 – 11:50 | 03 | **Terceira Prova – P3** |
| 23 | 19/10 | 09:20 – 11:50 | 03 | Taxa de Variação - exercícios. |
| 24 | 20/10 | 09:20 – 11:50 | 03 | Diferencial - exercícios. |
| 25 | 26/10 | 09:20 – 11:50 | 03 | Estudo do comportamento de funções - exercícios. |
| 26 | 27/10 | 09:20 – 11:50 | 03 | Resolução de problemas de Máximos e Mínimos. |
| 27 | 03/11 | 09:20 – 11:50 | 03 | Regra de L’Hospital - exercícios. |
| 28 | 05/11 | 09:20 – 11:50 | 03 | Integral Indefinida. Integrais Imediatas - exercícios. **[Reposição]** |
| 29 | 09/11 | 13:30 – 16:00 | 03 | **Quarta Prova – P4 – [com consulta]** |
| 30 | 10/11 | 13:30 – 16:00 | 03 | Método de Integração por Substituição - exercícios. |
| 31 | 16/11 | 09:20 – 11:50 | 03 | Método de Integração por Partes - exercícios. |
| 32 | 17/11 | 09:20 – 11:50 | 03 | Resolução de exercícios |
| 33 | 23/11 | 09:20 – 11:50 | 03 | Integração de Funções Trigonométricas - exercícios. |
| 34 | 24/11 | 09:20 – 11:50 | 03 | Método de Integração por Substituição Trigonométrica - exercícios. |
| 35 | 30/11 | 09:20 – 11:50 | 03 | Método de Integração por Frações Parciais - exercícios |
| 36 | 01/12 | 09:20 – 11:50 | 03 | **Quinta Prova – P5** |
| **Somatório das horas-aula** | | | **108** |  |
|  | 08/12 | 09:20 – 11:50 |  | **EXAME** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

O programa será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas e aulas de exercícios, auxiliado por multimídia e softwares matemáticos, principalmente nos conteúdos relativos à representação gráfica de funções.

**AVALIAÇÃO:**

O aluno será avaliado através de 05 (cinco) provas escritas que serão realizadas ao longo do semestre letivo, com média final [MF] calculada da seguinte forma:

Durante os capítulos, trabalhos complementares poderão ser realizados e os pontos [ 0.25 por questão] conquistados serão somados a nota da prova referente a aquele capítulo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen Paul. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2002. Volume 1. **515 A634c/8.ed.**

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, c2007. 448 p. **515 F599c/6.ed**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2002. Volume 1. **515/G948c/5.ed.**

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ÁVILA, Geraldo S. S. Cálculo: funções de uma variável, v.1. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.Volume 01. **515/A958c/7.ed**

BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1983. Volume 01. **515/B764i/2.ed.**

BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education, 2001. 101 p. **515/B764p**

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. Volume 1. **515.15/L533c/3.ed.**

SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, c1987. 2 v Volume 1. **515.15/S592cg**