**PLANO DE ENSINO**

**CURSO**: Ciência da Computação

**SÉRIE**: 4º semestre

**DISCIPLINA**: Cálculo para Computação – Oferecida em EaD

**CARGA HORÁRIA SEMANAL**: 1,5 horas-aula

**CARGA HORÁRIA SEMESTRAL**: 30 horas-aula

**I – EMENTA**

Funções, estudo do gráfico. Limites, noção intuitiva, cálculo de limites e operações com limites. Derivadas, conceito, interpretação geométrica e algébrica, cálculo de derivadas e regras de derivação.

**II – OBJETIVOS GERAIS**

Familiarizar o aluno com os conceitos do cálculo diferencial e a capacidade de usar as funções para modelar fenômenos relacionados à sua atividade profissional e usar a derivada para analisar crescimentos e diminuições, resolver problemas de otimização e razão instantânea para a mudança.

**III – OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Estabelecer o conceito de limite de uma função e suas propriedades. Dominar, calcular e aplicar o conceito de derivada aos diferentes casos de “taxas de variação bem como ser capaz de esboçar gráfico e interpretá-los.

**IV – COMPETÊNCIAS**

Compreender os conceitos do cálculo sobre limites e diferenciação. Entender o conceito de funções contínuas e descontínuas. Ser capaz de desenvolver o conhecimento sobre os recursos do Cálculo para definir modelos matemáticos que comporão os algoritmos para o desenvolvimento de aplicações computacionais.

**V – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**MÓDULO 01**: Funções e seus gráficos

* Funções constantes
* 1 ºgrau
* 2 ºgrau
* Modulares
* Exponenciais
* Logarítmicas

**MÓDULO 2**: Funções e seus gráficos

* Funções trigonométricas

**Módulo 03**: Limites

* Noção intuitiva
* Cálculo de limites de funções contínuas, descontínuas, racionais, limitadas
* Limites laterais
* Operações com Limites

**MÓDULO 04**: Derivada

* Conceito e interpretação geométrica (reta Tangente)

**MÓDULO 05**: Regras de derivação

* De função constante, polinomiais, da soma, do produto de um número real por uma função, de raízes, do seno e cosseno

**MÓDULO 06**: Regras de Derivação

* Funções exponenciais
* Logarítmicas
* Produto
* Quociente

**MÓDULO 07**: Derivadas de ordem superior

* Cálculo de derivadas sucessivas

**MÓDULO 08**: Regra da Cadeia

* Cálculo de derivadas de funções compostas

**MÓDULO 09**: Regra de L’Hopital

* Cálculo do limite de quocientes que apresentam indeterminações.

**MÓDULO 10**: Crescimento de Funções

* Relação da derivada com o comportamento de uma função

**MÓDULO 11**: Crescimento de uma função

* Cálculo de máximos e mínimos

**MÓDULO 12**: Gráficos de uma Função

* Conceito de concavidade para o esboço de gráficos de funções não elementares

**VI - ESTRATÉGIAS DE TRABALHO**

A disciplina é ministrada por meio de tele aulas, metodologias ativas e diversificadas apoiadas no Plano de Ensino. O desenvolvimento dos conceitos e conteúdos ocorre com apoio de propostas de leituras das Unidades Instrucionais disponíveis, de livros e artigos científicos básicos e complementares, exercícios, discussões em fórum/chats, sugestões de filmes, vídeos e demais recursos audiovisuais. Com o objetivo de aprofundar e enriquecer o domínio dos conhecimentos e incentivar a pesquisa, o docente pode propor trabalhos individuais ou em grupo, palestras, atividades complementares e práticas em diferentes cenários, que permitam aos alunos assimilarem os conhecimentos essenciais para sua formação. Há acesso a monitores no caso do aluno necessitar de suporte para seus estudos.

**VII – AVALIAÇÃO**

O processo de avaliação ocorre no laboratório de informática, através de agendamento para a realização das provas, e consiste de duas notas bimestrais. No primeiro bimestre o ambiente AVA disponibilizará uma lista de exercícios online cuja correção gerará a nota NP1. No segundo bimestre o ambiente AVA gerará uma prova impressa cuja correção (através de cartão de respostas) gerará a nota NP2. As provas Substitutiva e Exame também serão impressas e geradas pelo ambiente AVA.

**VIII – BIBLIOGRAFIA**

**Básica**

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. 6. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2018. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635574>. Acesso em: 10 nov. 2022.

HOFFMANN, L. D. **Cálculo um curso moderno e suas aplicações**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2909-2/. Acesso em: 10 nov. 2022.

STEWART, J. **Cálculo**. 8. ed. Vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859/pageid/0>. Acesso em: 10 nov. 2022.

**Complementar**

ADAMS, C.; ROGAWSKI, J. **Cálculo:** vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2018. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604601/pageid/0>. Acesso em: 10 nov. 2022.

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo:** vol. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582602263/pageid/1>. Acesso em: 10 nov. 2022

THOMAS, G. B.; GIORDANO, W. H. **Cálculo:** volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013. <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3376/pdf/0>.

BARBOSA, A. C. C. Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável com Python. 1. ed. Ed. Ciência Moderna. Rio de Janeiro (RJ), 2019.

Ryan, M. **Cálculo para Leigos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555206845/pageid/6>. Acesso em: 10 nov. 2022