

CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE ACADÊMICA

Identificação

Atividade Acadêmica: 061320 - Cálculo Diferencial e Integral

Período Letivo: 2024/1

Carga Horária Total: 120 horas-aula

Créditos Acadêmicos: 08

Distribuição da Carga Horária:

Teoria: 120 horas-aula

Competências

Compreender as propriedades e regras operacionais envolvendo limites e derivadas, utilizando tais conceitos na construção e análise de gráficos de funções, a fim de empregá-los em outras áreas do conhecimento e em aplicações variadas.

Compreender as propriedades e as técnicas de integração, utilizando tais conceitos no cálculo de áreas de regiões planas e volumes de sólidos de revolução, a fim de empregá-los em outras áreas do conhecimento e em aplicações variadas.

Aplicar, com raciocínio lógico, os conceitos e a simbologia de limites, derivadas e integrais na modelagem e resolução de situações-problema.

Conhecimentos

Limites: definição intuitiva, técnicas de cálculo de limites: limites laterais, limites no infinito.

Assíntotas horizontais e verticais.

Continuidade.

Retas tangentes, velocidade e taxas de variação gerais.

Derivada: definição pelo limite, a derivada como uma função.

Técnicas de diferenciação: regras do produto, do quociente e da cadeia.

Crescimento e decréscimo de funções polinomiais, trigonométricas e racionais, concavidade, valores extremos de máximo e de mínimo, gráficos.

Aplicações da derivada em problemas de taxas relacionadas e de otimização.

Funções inversas.

Funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas inversas.

Formas indeterminadas. Regra de L'Hôpital.

Integral indefinida.

Integral definida: somas de Riemann e o Teorema Fundamental do Cálculo.

Técnicas de integração: substituição, por partes e frações parciais.

Aplicações: áreas entre curvas e volumes.

Integrais impróprias.

Metodologias, técnicas e recursos de ensino e aprendizagem

As aulas online são projetadas considerando a aprendizagem ativa dos alunos, a partir de uma abordagem investigativa, desafiadora e colaborativa. Que poderão utilizar fóruns para o desenvolvimento de discussão assíncrona e troca de material entre os participantes e web conferências para ampliação de discussões síncronas (dentro do AVA). Para expansão e aprofundamento dos conhecimentos, utilizam-se um conjunto de ferramentas: Arquivos para postagem e compartilhamento; Portfólio individual para registro de dúvidas e apreensões pessoais em relação a atividade; Página Wiki para desenvolvimento de atividades de escrita colaborativa; Questionários para composição de questões e resposta cujo material é armazenado em uma base de dados; Tarefas para implementação e descrição de atividades com possibilidades de entrega em arquivo ou texto on-line; Lições com roteiros que permitem a disponibilização de conteúdo em forma de páginas seguidas por perguntas; além disso, aulas remotas (gravação de vídeos das aulas e eventos realizados pela Universidade que são disponibilizados no AVA).

Metodologias, técnicas e recursos de avaliação

A avaliação da aprendizagem, de caráter contínuo e processual, será realizada de forma presencial (consolidada no Grau B) e pelo acompanhamento do desenvolvimento da aprendizagem do aluno articulada as atividades à distância (Grau A). Serão utilizados instrumentos e metodologias variadas, caracterizados, em sua concepção, pela interdisciplinaridade e contextualização de conhecimentos como: participação crítica e reflexiva em fóruns; estudos de casos; projetos de aprendizagem; elaboração de produções textuais, e provas.

Bibliografia básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl C.; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v.1.

Livro eletrônico.

ROGAWSKI, Jon. **Cálculo**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. v.1. Livro eletrônico.

WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; THOMAS, George Brinton. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013. v.1. Livro eletrônico.

Bibliografia complementar

ÁVILA, Geraldo; ARAÚJO, Luís. C. L. de. **Cálculo**: ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Livro eletrônico.

BRAGA, Rodrigo Orsini. **Cálculo I**: estudo da derivada. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2012. Livro eletrônico.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Livro eletrônico.

GUIDORIZZI, HAMILTON L. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v.1. Livro eletrônico.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.1.