



Plano de Ensino

1 Código e nome da disciplina

DGT0119 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

2 Carga horária semestral

3 Carga horária semanal

4 Perfil docente

Titulação: O docente precisa possuir graduação em Matemática, física ou Engenharia, com pós-graduação lato sensu (Especialização) nas áreas citadas, sendo desejável a pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado e/ou Doutorado), devendo o docente estar com o Currículo Lattes atualizado.

É desejável que o docente possua experiência na área matemática e no uso de suas ferramentas para a resolução de problemas de engenharia, além de conhecimentos teóricos e práticos, habilidades de comunicação em ambiente acadêmico, capacidade de interação e fluência digital para utilizar ferramentas necessárias ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem (SGC, SAVA, BdQ e SIA). Importante, também, o conhecimento do Projeto Pedagógico dos Cursos que a disciplina faz parte na Matriz Curricular.

É necessário que o docente domine as metodologias ativas inerentes à educação por competências e ferramentas digitais que tornam a sala de aula mais interativa. A articulação entre teoria e prática deve ser o eixo direcionador das estratégias em sala de aula. Além disto, é imprescindível que o docente estimule o autoconhecimento e autoaprendizagem entre seus alunos

5 Ementa

LIMITE: CONCEITOS, PROPRIEDADES E EXEMPLOS; DERIVADAS: CONCEITOS, PROPRIEDADES E CÁLCULOS; DERIVADAS: APLICAÇÕES; INTEGRAIS: CONCEITOS, PROPRIEDADES E TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO; INTEGRAIS: APLICAÇÕES.

6 Objetivos

Investigar a utilização dos conceitos de limites, utilizando os limites infinitos para entendimento e compreensão de assíntotas e continuidade em problemas de engenharia.

Aplicar os conceitos do Cálculo Diferencial e integral, utilizando as regras relacionadas para a resolução de problemas de otimização e demais problemas relacionados à engenharia.

Aplicar o conceito de derivadas, compreendendo suas regras e embasamento para determinar as equações das retas tangentes e normal que se aplicam a problemas de engenharia.

Aplicar os conceitos de Integral, utilizando o conceito de integral definida com a finalidade de calcular área, arcos e volumes e demais parâmetros que se aplicam aos problemas de engenharia.

7 Procedimentos de ensino-aprendizagem

Aulas interativas em ambiente virtual de aprendizagem, didaticamente planejadas para o desenvolvimento de competências, tornando o processo de aprendizado mais significativo para os alunos. Na sala de aula virtual, a metodologia de ensino contempla diversas estratégias capazes de alcançar os objetivos da disciplina. Os temas das aulas são discutidos e apresentados em diversos formatos como leitura de textos, vídeos, hipertextos, links orientados para pesquisa, estudos de caso, podcasts, atividades animadas de aplicação do conhecimento, simuladores virtuais, quiz interativo, simulados, biblioteca virtual e Explore + para que o aluno possa explorar conteúdos complementares e aprofundar seu conhecimento sobre as temáticas propostas.

8 Temas de aprendizagem

1. LIMITE: CONCEITOS, PROPRIEDADES E EXEMPLOS
 - 1.1 LIMITE DE UMA FUNÇÃO REAL
 - 1.2 CÁLCULO DO LIMITE DE UMA FUNÇÃO REAL
 - 1.3 CONTINUIDADE DA FUNÇÃO E ASSÍNTOTAS
2. DERIVADAS: CONCEITOS, PROPRIEDADES E CÁLCULOS
 - 2.1 DERIVADA DE UMA FUNÇÃO REAL
 - 2.2 CÁLCULO DE DERIVADA
 - 2.3 REGRA DA CADEIA
 - 2.4 DERIVADA DE ORDENS SUPERIORES
3. DERIVADAS: APLICAÇÕES
 - 3.1 RETA TANGENTE E NORMAL
 - 3.2 TAXAS DE VARIAÇÃO
 - 3.3 DERIVADA NO ESTUDO DE FUNÇÕES
 - 3.4 PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO
4. INTEGRAIS: CONCEITOS, PROPRIEDADES E TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO
 - 4.1 INTEGRAL DE UMA FUNÇÃO REAL
 - 4.2 INTEGRAÇÃO POR SUBSTITUIÇÃO
 - 4.3 INTEGRAÇÃO POR PARTES
 - 4.4 INTEGRAÇÃO POR FRAÇÕES PARCIAIS
5. INTEGRAIS: APLICAÇÕES
 - 5.1 ARCOS DE CURVA
 - 5.2 CÁLCULO DE ÁREAS
 - 5.3 CÁLCULO DE VOLUMES

9 Procedimentos de avaliação

Nesta disciplina, o aluno será avaliado pelo seu desempenho nas avaliações (AV ou AVS), sendo a cada uma delas atribuído o grau de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). O discente conta ainda com uma atividade sob a forma de simulado, que busca aprofundar seus conhecimentos acerca dos conteúdos apreendidos, realizada online, na qual é atribuído grau de 0,0 (zero) a 2,0 (dois). Esta nota poderá ser somada à nota de AV e/ou AVS, caso o aluno obtenha nestas avaliações nota mínima igual ou maior do que 4,0 (quatro).

Os instrumentos para avaliação da aprendizagem constituem-se em diferentes níveis de complexidade e cognição, efetuando-se a partir de questões que compõem o banco da disciplina. O aluno realiza uma prova (AV), com todo o conteúdo estudado e discutido nos diversos materiais que compõem a disciplina. Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis). Caso o aluno não alcance o grau 6,0 na AV, ele poderá fazer uma nova avaliação (AVS), que abrangerá todo o conteúdo e cuja nota mínima necessária deverá ser 6,0 (seis). As avaliações serão realizadas de acordo com o calendário acadêmico institucional.

10 Bibliografia básica

BROCHI, André. **Cálculo Diferencial e Integral I (Livro proprietário)**.. 1. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

Disponível em: <http://repositorio.novatech.net.br/site/index.html#/objeto/detalhes/8003BEBD-C3D0-40A9-9F3D-5C5F7C348424>

FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo (biblioteca virtual)**.. 1. SP: Pearson, 2014. 1.

Disponível em: <http://estacio.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005423/pages/-12>

PANONCELI, Diego Manoel. **Análise Matemática (biblioteca virtual)**.. 1. PR: Intersaberes, 2017. 1.

Disponível em: <http://estacio.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559723397/pages/-2>

11 Bibliografia complementar

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. **Cálculo**. 10ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602263/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>

FACCIN, Giovani Manzeppi. **Elementos de Cálculo Diferencial e Integral (biblioteca virtual)**.. 1. PR: Intersaberes, 2015. 1.

Disponível em: <http://estacio.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302057/pages/-2>

FLEMING, Diva Maria; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A - funções, limite, derivação e integração**. 6. SP: Pearson, 2006.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/748>

LARSON, Ron. **Cálculo Aplicado. (Minha Biblioteca)**. 9ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125074/cfi/0!/4/4@0.00:27.1>

THOMAS, George B. **Elementos de cálculo diferencial e integral (biblioteca virtual)**.. 12. SP: Pearson, 2012.

