

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Limite e derivada de uma Variável	Ano/semestre: 2021/2
Código da Disciplina: 10238	Período: 1º e 2º
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 80h/a Carga Horária Prática: 0
Pré-Requisito: Não se aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Dr. Gino Bertolucci Colherinhas

3. EMENTA

Fundamentos de Matemática com Operações Básicas (Sentença; Potenciação; Radiciação). Noções de trigonometria no triângulo retângulo. Funções de uma variável real (Afim, Quadrática, Exponencial, Logarítmica, Modular, Várias Sentenças). Conceitos e representações gráficas. Limite e Continuidade. Interpretação Geométrica da Derivada. Técnicas de Derivação. Aplicações da Derivada.

4. OBJETIVO GERAL

Fornecer aos alunos as noções básicas do Cálculo Diferencial, enfatizando suas aplicações à Engenharia e outras Ciências, promovendo assim a busca de descobertas e a formulação de estratégias na resolução de problemas e despertando motivação nos acadêmicos para as engenharias.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
Fundamentos Matemáticos	Explicar a correspondência entre o sistema de números reais e a reta real. reconhecer a ordem das operações algébricas e o papel dos parênteses. aplicar as propriedades algébricas que envolvem números positivos e negativos.
Noções de trigonometria no triângulo retângulo	Interpretar situações que envolvam o uso das relações trigonométricas. Calcular medidas desconhecidas utilizando as relações. Identificar e usar corretamente as relações: seno, cosseno e tangente.
Funções de uma variável real, representação gráfica das funções	Decidir se a relação entre duas variáveis é uma função. Combinar funções para criar outras funções. Calcular o valor de funções definidas por fórmulas. Modelar crescimento populacional usando funções com crescimento exponencial. Identificar e diferenciar os tipos de funções. Representar graficamente vários tipos de funções.
Limite e continuidade	Determinar os limites de funções, gráfica e numericamente. Compreender a definição do limite de uma função e utilizar as propriedades dos limites para calcular limites de funções. Determinar a continuidade das funções em um intervalo fechado. Utilizar a função maior inteiro como modelo para resolver problemas da vida real.

Derivada de uma função real	Utilizar a definição por limite para determinar as derivadas de funções. Descrever a relação entre diferenciabilidade e continuidade. Determinar as derivadas das funções utilizando as regras da soma e da diferença. Utilizar derivadas para responder perguntas sobre situações da vida real. Resolver problemas de otimização envolvendo situações da vida real.
-----------------------------	--

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Aplicação de conhecimentos básicos de matemática, física, tecnologia e instrumentais à Engenharia Elétrica.
Ser capaz de identificar demandas, tecnologias, restrições, possibilidades de inovação e atuar de acordo com as metodologias e limitações técnicas e legais.
Abordagem de tópicos relacionados ao meio ambiente, sociedade e fatores econômicos considerando os aspectos de ética, cidadania e legislação em geral.
Conhecimento dos principais modelos físicos, numéricos e computacionais aplicáveis e disponíveis.
Capacidade de buscar resultados que atendam diretrizes técnicas e legais de: segurança, durabilidade, funcionalidade, exequibilidade e estética.
Atuar em equipes multidisciplinares, promovendo a interação entre alunos, a fim de favorecer a trocas de conhecimento, a cooperação e a solidariedade, por meio de desenvolvimentos de trabalhos em grupo e/ou individual.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/Prática	Local
1	09/08/21	Acolhida aos acadêmicos. Apresentação do plano de ensino/cronograma: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ementa, objetivos, programa. ○ Sistemática de avaliação. Revisão de alguns conceitos matemáticos.	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
2	16/08/21	Potenciação e radiação	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
3	23/08/21	Noções de trigonometria no triângulo retângulo.	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	03/09/21	Funções e Gráfico. Função Polinomial	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	10/09/21	Função exponencial Função logarítmica	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	17/09/21	Funções trigonométricas	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	20 a 25/09/2021	1ª VA – Prova avaliativa do conteúdo ministrado	Avaliação teórica aplicada segundo os padrões definidos pela reitoria.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
8	01/10/21	Correção e devolução da 1ª VA; Função modular e gráfico com várias sentenças.	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Aula Atividade pós-aula		
9	08/10/21	Gráficos de funções e Interpretação do limite intuitivo.	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
10	15/10/21	Propriedades de limites. Limites Laterais e Limites no infinito.	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
11	22/10/21	Continuidade Interpretação geométrica da derivada.	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	29/10/21	Definição da derivada. Derivada de funções polinomiais e exponenciais. Regras de derivada. Realização de evento acadêmico de 27/10 a 29/10	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	05/11/21	Regras de derivadas. (Multiplicação, divisão, funções trigonométricas)	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	08 a 13/11/2021	2ª VA – Prova avaliativa do conteúdo ministrado	Avaliação teórica aplicada segundo os padrões definidos pela reitoria.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
15	19/11/21	Correção e devolução da 2ª VA; Com Vocação - Online Derivada da função composta	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
16	26/11/21	Derivada da função composta	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	03/12/21	Derivada funções Inversas. Derivada implícita	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	10/12/21	Aplicação da derivada - Otimização	Retomada de Conteúdo Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem Aula Atividade pós-aula	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	13 a 18/12/2021	3ª VA – Prova avaliativa do conteúdo ministrado.	Avaliação teórica aplicada segundo os padrões definidos pela reitoria.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
20	20/12/21	Devolutiva da Avaliação	Devolutiva qualificada da avaliação	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
Avaliações Substituídas online	20/12 a 23/12	• Avaliação substitutiva das VAs	Avaliação teórica aplicada no AVA, segundo os padrões definidos pela reitoria. Teórica Ambiente Virtual de Aprendizagem	Teórica	Ambiente Virtual de Aprendizagem

* As VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, bem como ter suas datas alteradas a depender do quadro epidemiológico da pandemia da COVID19.

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias utilizadas: Atividade avaliativa, aula expositiva dialogada, estudo dirigido, retomada de conteúdo, trabalho em grupo e Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC’s: QR Code, Simulação - PHET.

Recursos Educativos: Quadro-branco/pincel, projetor multimídia, livros, ebook, fotocópias, Banner, artigos científicos, computador, celular e internet.

Estudo dirigido: será feito por meio de **Tutoria**. Serão escolhidos alguns alunos da própria turma para serem os tutores, sendo estes com maior facilidade de aprendizagem e maior tempo para dedicação. Estes receberam, antecipadamente, o conteúdo e a lista de exercícios de fixação que serão resolvidos no estudo dirigido. Cada tutor terá uma equipe de aproximadamente 6 acadêmicos, escolhidos aleatoriamente. Cada equipe irá trabalhar para que a sua equipe tenha, por meio da média final de todas as V.A. 's da equipe, a maior nota média da sala. Esses alunos serão destaques do semestre nas Engenharias.

Estudo de Caso: É uma abordagem de ensino baseada em situações de contexto real, assim como o Problem Based Learning (PBL). Dessa forma é uma ferramenta poderosas para desenvolver competências e habilidades relativas à resolução de problemas, à tomada de decisão, à capacidade de argumentação e ao trabalho efetivo em equipe.

Resolução de Exercícios - Exercícios retirados das bibliografias sugeridas, assim como de provas de ENADE e concursos públicos.

PBL (Problem Based Learning - Aprendizagem Baseado em Projetos) - é uma forma de aprendizado que estimula a pró-atividade e o aprimoramento pessoal em um grupo acadêmico por meio de discussões profundas de casos interdisciplinares.

TBL (Team Based Learning - Aprendizagem Baseada em Times/Equipes) - O aprendizado baseado em equipes com feedbacks constantes, permite aprendizado significativo e avaliação voltada à melhoria do desempenho.

Sala de Aula invertida - A sala de aula invertida prevê o acesso ao conteúdo antes da aula pelos alunos e o uso dos primeiros minutos em sala para esclarecimento de dúvidas, de modo a sanar equívocos antes dos conceitos serem aplicados nas atividades Teóricas mais extensas no tempo de classe

Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação - TIC

Plickers; QR-Code; Raspadinha

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Atividades interdisciplinares são:

Estratégias de abordagem e tratamento do conhecimento em que duas ou mais disciplinas/unidades curriculares ofertadas estabelecem relações de método, análise e interpretação de conteúdos, objetivando a apropriação de um conhecimento mais abrangente e contextualizado. (INEP/MEC, 2016, p. 61).

No curso de Engenharia Elétrica as Atividades Interdisciplinares possibilitam uma vivência Teórica das teorias aprendidas no decorrer de diversas disciplinas do curso, integrando as matérias de cada semestre. Dessa forma, o acadêmico terá uma visão multidisciplinar da realidade que será enfrentada na vida profissional. Isso permitirá, desde o início do curso, a possibilidade do desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimentos em etapas.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.
- Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:
 - * Questionário pós-aula síncrona no Ambiente Virtual – 0 a 12 pontos
 - * Lista de exercícios no Ambiente Virtual – 0 a 33 pontos
 - * Atividade Prática Supervisionada: 5 pontos

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(Obs.: a devolutiva realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.
- Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:
 - * Questionário pós-aula síncrona no Ambiente Virtual – 0 a 12 pontos
 - * Lista de exercícios no Ambiente Virtual – 0 a 33 pontos
 - * Atividade Prática Supervisionada: 5 pontos

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(Obs.: a devolutiva realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.
- Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:
 - * Questionário pós-aula síncrona no Ambiente Virtual – 0 a 08 pontos
 - * Lista de exercícios no Ambiente Virtual – 0 a 37 pontos
 - * Atividade Prática Supervisionada: 5 pontos

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(Obs.: a devolutiva realizada conforme Cronograma).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs – O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (§ 1º e § 2º do art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA). **A solicitação deverá ser feita através do Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.**
- Nas três VAs – O pedido para Revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no sistema acadêmico Lyceum, do resultado de cada avaliação. (Art. 40 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA).
- Atribui-se nota zero ao aluno que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagem nas datas designadas, bem como ao que nela se utilizar de meio fraudulento. (Capítulo V Art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA)

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos e Funções**. Vol 1. 9. ed. Edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.

STEWART, J. **Cálculo 1**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Complementar:

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

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602263/cfi/20!/4/4@0.00:0.00>

AYRES, F. MENDELSON, E. **Cálculo**. 5. ed. Porto Alegre: RS: Bookman, 2013. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837446/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635574/cfi/6/10/4/18@0:13.1>.

HOFFMANN, L. D. et al. Cálculo. Um Curso Moderno e suas Aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Disponível em:
[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2909-2/cfi/6/34\[vnd.vst.idref=chapter05\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2909-2/cfi/6/34[vnd.vst.idref=chapter05]).

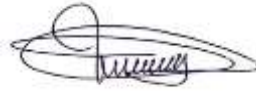
LARSON, R. Cálculo Aplicado. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125074/cfi/2/4/4@12.9:45.6>

RATTAN, K. S.; KLINGBEIL, N. W. Matemática Básica para Aplicações de Engenharia, Tradução de J. R. Souza. Rio de Janeiro: LTC.
Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633716/cfi/6/40/4/2/4@0:0>.

ROGAWSKI, Jon. **Cálculo**. Vol 1. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604601/cfi/1/4/4@0.00:38.0>.

THOMAS, G. B., **Cálculo 1**. Volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2012..

Anápolis, 02 de agosto de 2021.



Prof. M.e. Márcio José Dias

COORDENADOR DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA DA UniEVANGÉLICA



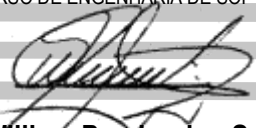
Prof. M.e. Rosemberg Fortes

COORDENADOR PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA DA UniEVANGÉLICA



Profa. M.e. Natasha Sophie Pereira

COORDENADORA DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA



Prof. M.e. William Pereira dos Santos Júnior

COORDENADOR PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA



Prof. Dr. Gino Bertollucci Colherinhas

PROFESSORA RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA