



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense

Plano de Ensino

Turma:	CCB0925 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II (60h) - Turma: 01 (2024.2)
Horário:	2N1234 (26/08/2024 - 24/01/2025)
Modalidade de Oferta:	Presencial
Pré-Requisito(s):	Não possui
Correquisito(s):	Não possui
Equivalência(s):	((EEA0914) OU (EEB0914) OU (CCA0917))
Ementa:	Funções Contínuas. Integral indefinida e definida. Integrais impróprias. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral. Coordenadas Polares e suas aplicações.
Matrícula	Docente(s)
1179271	FABRICIO ALVES OLIVEIRA - 60h



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense

Metodologia de Ensino e Avaliação

Metodologia:	<p>Metodologia: O conteúdo das unidades constantes na descrição do programa será desenvolvido por meio de (1) aulas expositivas utilizando quadro branco e pincel, (2) recursos audiovisuais, como conteúdos digitais expostos em data-show e exibição de vídeos relacionados ao conteúdo, e (3) softwares de Geometria Dinâmica e de Cálculo Numérico e Simbólico. Serão propostas listas de exercícios sobre os temas expostos e também disponibilizado horário de atendimento semanal para esclarecimento de dúvidas relativas às aulas e atividades propostas.</p> <p>Objetivo Geral: Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e idéias relacionadas ao estudo das técnicas de integração, das aplicações da integral e do sistema de coordenadas polares.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolver integrais indefinidas;• Utilizar o Teorema Fundamental do Cálculo no cálculo de integrais definidas;• Aplicar adequadamente as técnicas de integração;• Entender o conceito e a resolução de integrais impróprias;• Aplicar integrais no cálculo de áreas e volumes;• Compreender o sistema de coordenadas polares e aplicações. <p>Conteúdo Programático:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Integrais<ol style="list-style-type: none">1.1 Primitivas e integrais indefinidas1.2 Somas de Riemann e a integral definida1.3 Teorema Fundamental do Cálculo1.4 Área entre duas curvas representadas por gráficos de funções em coordenadas cartesianas usando integral definida2. Técnicas de integração<ol style="list-style-type: none">2.1 Integração por substituição (mudança de variáveis nas integrais)2.2 Integração por partes2.3 Integração por substituições trigonométricas2.4 Integração de funções racionais pelo método das frações parciais2.5 Integração de funções trigonométricas3. Aplicações da integral e Coordenadas polares<ol style="list-style-type: none">3.1 Cálculo de áreas entre curvas usando integral definida3.2 Cálculo de volume de sólidos de revolução e de sólidos de secções transversais conhecidas3.3 Coordenadas polares: definição e exemplos de curvas em coordenadas polares3.4 Cálculo de áreas entre duas curvas representadas por gráficos de funções em coordenadas polares usando integral definida4. Integrais impróprias<ol style="list-style-type: none">4.1 Definição4.2 Cálculo de integrais impróprias em intervalos limitados e ilimitados5. Equações Diferenciais Ordinárias (EDO's)<ol style="list-style-type: none">5.1 Equações diferenciais: definições, exemplos e soluções5.2 Equações diferenciais ordinárias: introdução e definições5.3 EDO's de variáveis separáveis5.4 EDO's homogêneas5.5 EDO's exatas5.6 EDO's redutíveis a uma EDO exata através de fator integrante.5.7 EDO's lineares de primeira ordem homogêneas e não homogêneas5.8 EDO's lineares de segunda ordem com coeficientes constantes homogêneas e não homogêneas
Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem:	<p>A avaliação será composta por: (i) três provas individuais (P1, P2, P3), valendo dez (10,0) pontos cada, podendo ser fracionada até décimos; (ii) entrega de listas de exercícios (LE), totalizando dez (10,0) pontos, podendo ser fracionada até décimos.</p> <p>Será utilizada a média ponderada das três provas e das listas de exercícios para gerar a média semestral (MS), considerando peso igual a 3 (três) para cada prova e peso igual a 1 (um) para as listas de exercícios. Desse modo, a média semestral é calculada por $MS = (3P1 + 3P2 + 3P3 + LE) / 10$.</p> <p>Se o discente obtiver nota inferior a 7,0 e tiver frequência mínima de 75% nas aulas, então poderá fazer exame final. Considerando: MS = média semestral, E = nota do exame final e R = resultado após exame final, será aprovado o discente que obtiver R maior ou igual a 5,0, sendo $R = (MS + E) / 2$.</p>
Horário de Atendimento:	O atendimento docente ocorrerá presencialmente e a carga horária é de 15h totais.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense

Programa

Objetivos:	Não Cadastrado!
Conteúdo Programático:	Não Cadastrado!

Cronograma de Aulas - Total de aulas da Turma: 72

Início	Fim	Descrição
26/08/2024	26/08/2024	Apresentação da disciplina, do cronograma de ensino e dos critérios de avaliação. Primitivas e Integrais Indefinidas. Técnica de integração: substituição simples (mudança de variável na integral).
02/09/2024	02/09/2024	Feriado municipal
09/09/2024	09/09/2024	Técnica de integração: Integração por partes. Integral Definida: definição, interpretação geométrica e propriedades.
14/09/2024	14/09/2024	Teorema Fundamental do Cálculo. Cálculo de integrais definidas e área entre curvas.
16/09/2024	16/09/2024	Técnica de integração: substituição trigonométrica. Exemplos e exercícios.
23/09/2024	23/09/2024	Técnica de integração: integração por frações parciais. Exemplos e exercícios.
30/09/2024	30/09/2024	Prova 1
07/10/2024	07/10/2024	Integração de produtos de potências de: seno e cosseno, tangente e secante, cotangente e cossecante.
14/10/2024	14/10/2024	Integração por substituição trigonométrica universal. Exemplos e exercícios.
21/10/2024	21/10/2024	Aplicações da Integral: cálculo de áreas entre curvas e volumes de sólidos de revolução e sólidos de secções transversais conhecidas.
26/10/2024	26/10/2024	Coordenadas polares. Cálculo de áreas entre curvas dadas em coordenadas polares usando integral definida.
04/11/2024	04/11/2024	Integrais impróprias: intervalos limitados e intervalos ilimitados.
11/11/2024	11/11/2024	Prova 2
18/11/2024	18/11/2024	Equações diferenciais: definições, notação e exemplos. Verificação de soluções de equações diferenciais. EDO's separáveis. EDO's homogêneas.
25/11/2024	25/11/2024	EDO's exatas. EDO's redutíveis a uma EDO exata através de fator integrante.
02/12/2024	02/12/2024	EDO's lineares de primeira ordem homogêneas. EDO's lineares de primeira ordem não homogêneas.
07/12/2024	07/12/2024	EDO's lineares de segunda ordem com coeficientes constantes homogêneas. EDO's lineares de segunda ordem com coeficientes constantes não homogêneas.
09/12/2024	09/12/2024	Funções de várias variáveis reais: definição, limite e continuidade.
16/12/2024	16/12/2024	Prova 3
23/12/2024	23/12/2024	Data fora do calendário
30/12/2024	30/12/2024	Data fora do calendário
06/01/2025	06/01/2025	Data fora do calendário
13/01/2025	13/01/2025	Aula excedente a carga horária
20/01/2025	20/01/2025	Aula excedente a carga horária

Avaliações

Data	Hora	Descrição
30/09/2024	18:30	1ª Avaliação
11/11/2024	18:30	2ª Avaliação
16/12/2024	18:30	3ª Avaliação
27/01/2025	18:30	Exame Final

Referências Básicas

Tipo de Material	Descrição
Livro	STEWART, James. Cálculo: volume 1. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2014. 1 v. ISBN 9788522112586.
Livro	GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo: v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. ISBN 9788521612599.
Livro	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; STEPHEN, Davis. Cálculo: volume I. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031801.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense

Referências Complementares

Tipo de Material	Descrição
Livro	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2006
Livro	LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica (v.1). 3. ed. São Paulo: HARBRA. 1994
Livro	MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. Fundamentos de Matemática Elementar 8: limites, derivadas e noções de integral. 2. ed. São Paulo: Atual. 1977
Livro	HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1999
Livro	THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo (v.1). 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley. 2009