

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: **CÁLCULO - B**

Período Letivo: **2026/2**

Período de Início de Validade : **2023/2**

Professor Responsável: **DAGOBERTO ADRIANO RIZZOTTO JUSTO**

Sigla: **MAT01204**

Créditos: 4

Carga Horária

			Carga Horária Total (CHT)
CH Teórica 60h	CH Prática 0h		60h
CH Coletiva 60h	CH Autônoma 0h	CH Individual 0h	60h
Carga Horária de prática Extensionista (CHE) 0h			

Súmula

Técnicas de integração. Integração imprópria. Sequências e séries infinitas. Funções escalares de várias variáveis, derivadas parciais, máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.

Currículos

Currículos	Etapla Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
BACHARELADO EM FÍSICA	2	(MAT01199) CÁLCULO - A E (MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: ASTROFÍSICA	2	(MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA E (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL	2	(MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA E (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA	2	(MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA E (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLIC COMPUTACIONAL	2	(MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA E (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA	2	(MAT01199) CÁLCULO - A E (MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA	2	(MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA E (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA - NOTURNO	2	(MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA E (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	4	(MAT01199) CÁLCULO - A E (MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	4	(MAT01199) CÁLCULO - A E (MAT01191) VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO	3	(MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória

Objetivos

Estudar as idéias básicas do Cálculo Diferencial e Integral, do ponto de vista conceitual e operacional.
Desenvolver no aluno a capacidade de raciocínio lógico e tomada de decisões.
Utilizar os conceitos e as ferramentas do cálculo em situações-problema, ilustrando sua aplicabilidade.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 10	Área 1	* Integrais trigonométricas e integração por substituição trigonométrica * Integração por frações parciais * Comprimento de curvas planas * Regra de L'Hopital e integrais impróprias * Funções de várias variáveis, limites e continuidade * Derivadas parciais e regra da Cadeia * Derivadas direcionais, gradiente e plano tangente, linearização e diferenciais * Valores extremos e pontos de sela, aplicações a otimização * Multiplicadores de Lagrange, fórmula de Taylor para duas variáveis
11 a 18	Área 2	* Sequências e séries infinitas, sequências não-negativas * Séries alternadas e sua convergência, séries de potências * Séries de Taylor e Maclaurin * Aplicações de séries de potências
19	Recuperação	atividades de recuperação da disciplina

Metodologia

As aulas serão expositivas dialogadas com exemplificação ou discussão de problemas. Serão sugeridas listas de exercício. Será disponibilizado pelo professor, aos seus alunos, horário para atendimento individual semanal.

Experiências de Aprendizagem

Participar em sala de aula, principalmente quando houver questionamentos.
Fazer as listas de exercícios sugeridas.
Comparecer preparado às provas da disciplina.

Crítérios de Avaliação

Haverá duas avaliações na disciplina (com notas entre 0 e 10) correspondentes às áreas 1 e 2 do conteúdo programático com notas A1 e A2.

- (i) Se a frequência do aluno nas atividades acadêmicas for inferior a 75%, o aluno será reprovado com conceito FF.
- (ii) Se a frequência do aluno for maior ou igual a 75%, o aluno será considerado aprovado se as notas $A1 \geq 5.0$, $A2 \geq 5.0$ e média $M \geq 6.0$.

A atribuição do conceito será dada de acordo com:

Se $M \geq 9$, o conceito será A (aprovado).
Se $M \geq 7.5$ e $M < 9$, o conceito será B (aprovado);
Se $M \geq 6$ e $M < 7.5$, o conceito será C (aprovado);

Senão o conceito será D (reprovado).

Atividades de Recuperação Previstas

No final do semestre, o aluno que não estiver aprovado poderá realizar uma avaliação de recuperação (caso tenha frequência inferior a 75%, terá o conceito FF atribuído independente da nota obtida na recuperação):

(i) se ambas as notas forem menores que 5.0, então o aluno poderá realizar uma recuperação Geral com conteúdos de toda a disciplina (com nota G):
Se $G \geq 7.5$, o conceito será B;
Se $G \geq 6$ e $G < 7.5$, o conceito será C;
Se $G < 6$, o conceito será D.

(ii) se a nota de somente uma das áreas for menor que 5.0, poderá fazer a recuperação dessa área. Essa nota substituirá a nota de área para cálculo da média M e aplicação do critério de aprovação acima (ou poderá fazer a recuperação Geral aplicando o critério de conceito para nota G);

(iii) se ambas as notas forem maiores que 5.0 e a média for menor que 6.0, o aluno poderá optar entre a recuperação de uma área ou a recuperação Geral (aplicando os conceitos de acordo com os critérios anteriores).

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

O resultado da avaliação da área 1 será divulgado em até 20 dias e da área 2 em até 10 dias, respeitando o prazo de pelo menos 72hs de antecedência para a realização da prova de recuperação.

Os resultados da recuperação serão divulgados em até 10 dias. Salvo exceções em que o período de apropriação de conceitos exija um prazo menor.

Bibliografia

Básica Essencial

George B. Thomas. Cálculo - volume 1. Pearson, 2012. ISBN 9788581430867.

George B. Thomas. Cálculo - volume 2. Pearson, 2012. ISBN 9788581430874.

Básica

Howard Anton. Cálculo - Volume 1. Bookman, 2012. ISBN 9788560031634.

Complementar

Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031801.

Ávila, Geraldo. Cálculo das funções de múltiplas variáveis. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 9788521615019.

Ávila, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 9788521613701.

Ávila, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 9788521613992.

George Simmons. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2012. ISBN 0074504118.

Outras Referências

Título

Texto

recursos disponibilizados na internet

<http://www.mat.ufrgs.br/~carvalho/mat01204>

Observações

Alunos dos programas de pós-graduação do Instituto de Matemática e Estatística poderão realizar seu estágio de docência nesta disciplina.