



Universidade Federal  
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ  
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN  
COORDENADORIA DE MATEMÁTICA – COMAT

**CURSO:** Matemática

**Grau Acadêmico:** Licenciatura

**Turno:** Noturno

**Currículo:** 2019

**Unidade curricular:** Cálculo 2

**Natureza:** Obrigatória

**Unidade Acadêmica:**  
DEMAT

**Período:** 5°

**Carga Horária:**

**Total:** 66 h/ 72 ha

**Teórica:** 66 h/ 72 ha

**Prática:** 0 h/ 0 ha

**Pré-requisito:** Cálculo 1

**Correquisito:** Não há

**Docente Responsável:** Edno Alan Pereira

#### EMENTA

Integral: antiderivada, integral indefinida, integral de Riemann, integral definida, Teorema Fundamental do Cálculo, propriedades da integração; áreas de regiões planas, volume de sólidos e outras aplicações de integral; técnicas de Integração: substituição, por partes, frações parciais, substituições trigonométricas, integração de funções trigonométricas. Integrais impróprias; sequências numéricas: definição, limites, convergência, critério de Cauchy; séries: convergência, séries de termos positivos, testes de convergência, critério de convergência de séries alternadas, séries absolutamente convergentes; séries de potências; série de Taylor e Maclaurin.

#### CRONOGRAMA:

I -  
07/03/24 - Apresentação do plano de ensino  
08/03/24 - Integral: antiderivada, integral indefinida e primitivas imediatas  
14/03/24 - Integração por substituição  
15/03/24 - Integração por partes  
21/03/24 - Integração por frações parciais I  
22/03/24 - Integração por frações parciais II  
28/03/24 - Integração por substituições trigonométricas  
04/04/24 - Integrais impróprias I  
05/04/24 - Integrais impróprias II  
11/04/24 - Aula de exercícios  
12/04/24 - AV1

**II -**

18/04/24 - Integral de Riemann  
19/04/24 - Integral definida  
25/04/24 - Teorema Fundamental do Cálculo  
26/04/24 - Propriedades da integração  
02/05/24 - Area entre curvas  
03/05/24 - Volume de sólidos  
09/05/24 - Outras aplicações  
10/05/24 - Aula de Exercícios  
16/05/24 – AV2

**III -**

17/05/24 - Sequências: Limite e convergência  
23/05/24 - Critério de Cauchy  
24/05/24 - Séries  
06/06/24 - Séries de termos positivos  
07/06/24 - Séries alternadas  
20/06/24 - Convergência absoluta e teste da razão  
21/06/24 - Séries de potências  
27/06/24 – Representação de funções como série de potências  
28/06/24 - Séries de Taylor e de Maclaurin  
04/07/24 - Aula de exercícios  
05/07/24 - AV3  
11/07/24 - Avaliação substitutiva  
12/07/24 - Entrega dos resultados Finais

**Obs:** O calendário letivo comportou apenas 33 das 36 aulas necessárias para o cumprimento da carga horária total prevista. Será necessário ministrar 3 aulas extras cujos dias e horários serão definidos conjuntamente com os discentes no decorrer do semestre.

**OBJETIVOS**

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de integrais de funções reais de uma variável real e séries, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo integral de funções reais de uma variável real e séries.

**METODOLOGIA**

O conteúdo programático será cumprido por meio de aulas expositivas elaboradas pelo docente responsável e baseadas majoritariamente na bibliografia básica sugerida. Durante cada aula serão trabalhados exemplos e resoluções de exercícios como método de fixação dos conceitos apresentados. Antes de cada avaliação, será ministrada uma aula exclusiva dedicada à resolução de exercícios os quais serão disponibilizados previamente aos alunos por meio do portal didático. Serão disponibilizados também alguns horários de atendimento extraclasse (3h/sem) para sanar dúvidas relacionadas aos tópicos do curso.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação do desempenho será medida por meio de 3 avaliações presenciais obrigatórias com a seguinte distribuição de pontos:

AV1: Avaliação 1 – N1=10 pontos.

AV2: Avaliação 2 – N2=10 pontos.

AV3: Avaliação 3 – N3=10 pontos.

A nota final considerada será  $NF = (N1+N2+N3)/3$ , isto é, a média aritmética simples dos pontos obtidos nas avaliações AV1, AV2 e AV3.

Será considerado **APROVADO** o discente que obtiver:

- 1) Nota final NF superior ou igual a 6,0 pontos.
- 2) Frequência superior ou igual a 75% da carga horária total do curso.

Caso contrário, o aluno será considerado **REPROVADO**.

Se o discente estiver na condição 2) acima, terá direito a uma avaliação substitutiva de acordo com as regras abaixo:

**Da avaliação substitutiva: (Conforme o artigo 19 da RESOLUÇÃO Nº 012, de 04 de abril de 2018).**

- Haverá uma única avaliação substitutiva, e ela abrangerá todo o conteúdo da disciplina.
- Poderá fazer a avaliação substitutiva o discente com frequência superior ou igual a 75% da carga horária total do curso.
- A avaliação substitutiva valerá 10 pontos, e a nota obtida pelo discente substituirá a menor nota dentre N1, N2 e N3 desde que não haja prejuízo.
- O discente que realizar a prova substitutiva e de acordo com o item anterior tiver a nota substituída, ficará com nota final NF igual a média aritmética simples entre a nota da prova substitutiva e as duas maiores notas dentre N1, N2 e N3.

#### **Pontos extras:**

Antes das avaliações AV1 e AV2, o docente disponibilizará uma lista de exercícios extras cuja solução será facultada aos discentes. Aqueles que optarem por resolver a lista poderão entregar as soluções ao professor em um dia pré-agendado no início do curso sendo vedada a entrega de uma determinada lista fora do dia pré-estabelecido para o recebimento dela. Cada lista terá o valor de 0,3 pontos sendo que os exercícios serão corrigidos e avaliados apenas nos seguintes casos:

- 1) Frequência superior ou igual a 75% da carga horária total do curso;
- 2) Que tenha realizado avaliação substitutiva, e nesse caso, obtido nota superior ou igual à menor nota dentre as avaliações AV1, AV2 e AV3;
- 3) Nota final NF superior a 5,6 pontos e inferior a 6,0 pontos.

Para o discente que se enquadra nos termos 1) e 2) acima e que tenha entregado alguma lista de exercícios extras, será considerado a seguinte regra para o cômputo dos pontos das respectivas listas: caso a soma da nota final NF somada aos pontos extras seja maior ou igual a 6,0 pontos, o discente será considerado **APROVADO** e sua nota final será 6,0 pontos. Caso a soma dos pontos extras com a nota final seja menor que 6,0 o discente será considerado **REPROVADO**.

**Obs:** Plano de ensino sujeito a alterações.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] GUIDORIZZI, H. L., Um curso de cálculo (4 Volumes). São Paulo: LTC, 2011.  
[2] LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica (2 Volumes) São Paulo, Ed. Harbra, 1994. V.1.  
[3] STEWART, J. Cálculo (2 Volumes), São Paulo, Ed. Pioneira - Thomson Learning, 2013.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [4] APOSTOL, T., Calculus (2 Volumes), Editora Reverte, 1981.  
[5] BOULOS, P., Introdução ao Cálculo (4 Volumes), São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 1974. V.1.  
[6] EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica (2 Volumes), Rio de Janeiro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.  
[7] FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limites, derivação e integração. 6a Edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.  
[8] FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2a Edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. [9] LANG, S., Cálculo (2 Volumes), Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1971.  
[10] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.  
[11] MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J. Cálculo (2 Volumes), Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1982.  
[12] SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.  
[13] SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica (2 Volumes), São Paulo, Ed. Makron Books, 1994.  
[14] THOMAS, G. B., Cálculo (2 Volumes). São Paulo: Addilson Wesley, 2002.