

	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 DO CURSO DE MATEMÁTICA – COMAT	
	CURSO: Matemática	
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2019

Unidade curricular: Análise 1		
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 2		Correquisito: Não há
Docente Responsável: Wilker Thiago Resende Fernandes		

EMENTA		
Conjuntos finitos e infinitos, enumeráveis e não enumeráveis. Números reais: \mathbb{R} com estrutura de corpo, corpo ordenado e corpo ordenado completo. Sequências de números reais: limites e operações com limites de uma sequência. Séries de números reais: convergência e não convergência de séries, testes de convergência. Noções topológicas: conjuntos abertos, fechados, compactos, pontos de acumulação, o conjunto de Cantor. Limites de funções: definições, propriedades, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos e expressões indeterminadas.		
CRONOGRAMA		
	DATA	CONTEÚDO
Aula 1	09/08/2023	Apresentação do curso. Revisão sobre Números Naturais.
Aula 2	11/08/2023	Conjuntos finitos.
Aula 3	16/08/2023	Conjuntos infinitos. Conjuntos enumeráveis.
Aula 4	18/08/2023	Conjuntos enumeráveis (continuação).
--	23/08/2023	AULA REMARCADA PARA O DIA 19/09/2023. Motivo: Participação no evento <i>II Reunião Mineira de Matemática</i> em Belo Horizonte.
--	25/08/2023	AULA REMARCADA PARA O DIA 07/11/2023. Motivo: Participação no evento <i>II Reunião Mineira de Matemática</i> em Belo Horizonte.
Aula 5	30/08/2023	\mathbb{R} com estrutura de corpo e de corpo ordenado.
Aula 6	01/09/2023	\mathbb{R} com estrutura de corpo ordenado (continuação).

Aula 7	06/09/2023	R com estrutura de corpo ordenado (continuação) e corpo ordenado completo.
Aula 8	13/09/2023	R com estrutura de corpo ordenado completo (continuação).
Aula 9	15/09/2023	R com estrutura de corpo ordenado completo (continuação).
Aula 10	19/09/2023	REPOSIÇÃO DA AULA DE 23/08/2023. Aula de exercícios e dúvidas.
Aula 11	20/09/2023	AVALIAÇÃO 1.
Aula 12	22/09/2023	Sequências de números reais. Sequência limitada. Subsequências.
Aula 13	27/09/2023	Limite de uma sequência. Teoremas de convergência e não convergência.
Aula 14	29/09/2023	Sequências monótonas. Teorema de Bolzano-Weierstrass.
Aula 15	04/10/2023	Limites e desigualdades. Operações com limites.
Aula 16	06/10/2023	Exemplos de cálculos de limites.
Aula 17	11/10/2023	SEMAT.
Aula 18	18/10/2023	Limites infinitos.
Aula 19	20/10/2023	Séries numéricas. Séries convergentes. Série harmônica.
Aula 20	25/10/2023	Critério de comparação; séries absolutamente convergentes, séries condicionalmente convergentes.
Aula 21	27/10/2023	Testes de convergência, Teste de d'Alembert e Teste de Cauchy.
Aula 22	01/11/2023	Noções topológicas: ponto interior, interior de um conjunto, conjuntos abertos e exemplos.
Aula 23	07/11/2023	REPOSIÇÃO DA AULA DE 25/08/2023. Aula de exercícios e dúvidas.
Aula 24	08/11/2023	AVALIAÇÃO 2.
Aula 25	10/11/23	Teoremas sobre intersecção e união de abertos. Ponto aderente, fecho de um conjunto. Conjuntos fechados.
Aula 26	17/11/2023	Teoremas e exemplos sobre conjuntos fechados. Cisão de um conjunto, exemplos e teoremas.
Aula 27	22/11/2023	Conjuntos compactos, exemplos e teoremas. Cobertura de um conjunto. Teorema de Borel-Lebesgue.
Aula 28	24/11/2023	Pontos de acumulação, exemplos e teoremas. Conjunto de Cantor.
Aula 29	29/11/2023	Limite de funções, definição, exemplos e primeiras propriedades. Teorema do sanduíche.
Aula 30	01/12/2023	Caracterização do limite através de sequências. Operações com limites.
Aula 31	06/12/2023	Limites laterais, limites no infinito, limites infinitos e expressões indeterminadas.
Aula 32	12/12/2023	REPOSIÇÃO AULA: Aula de dúvidas.

Aula 33	13/12/2023	AVALIAÇÃO 3.
Aula 34	14/12/2023	REPOSIÇÃO AULA: Aula de dúvidas.
Aula 35	15/12/2023	AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA.
Aula 36	20/12/2023	Revisão de notas e avaliações.

OBJETIVOS

Familiarizar o estudante com as técnicas de análise matemática e apresentar uma formalização dos conceitos estudados no cálculo em uma variável, reescrevendo e demonstrando estes resultados.

METODOLOGIA

A unidade curricular (UC) terá aulas presenciais expositivas do conteúdo programático com espaço para discussão e explanação de dúvidas. Serão apresentadas listas de exercícios sobre os assuntos relativos ao conteúdo programático. A UC contará com horários semanais para atendimento aos discentes. Estes horários serão definidos na primeira semana, após o início das aulas, de modo que melhor atenda tanto ao professor quanto aos discentes.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três (3) avaliações, cada uma delas no valor de dez (10) pontos. A nota final (NF) do(a) estudante será a média aritmética simples das notas obtidas nas três avaliações. Caso a nota final do(a) estudante seja menor que 6 ($NF < 6$), o(a) mesmo(a) poderá fazer uma Avaliação Substitutiva cujo conteúdo será todo o conteúdo da unidade curricular abordado durante o período. A Avaliação Substitutiva terá o valor de dez (10) pontos e substituirá a menor dentre as três notas obtidas nas avaliações anteriores, desde que não seja inferior a todas elas. Caso o(a) estudante obtenha aprovação com o uso da nota da Avaliação Substitutiva, sua nota final será igual a 6 pontos.

Será aprovado o(a) estudante que, ao final do período letivo, obtiver pontuação maior que ou igual a seis ($NF \geq 6$) e pelo menos 75% de frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, G. **Introdução à Análise Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

LIMA, E. L. **Análise Real**. 10. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009. (v. 1). (Coleção Matemática Universitária).

LIMA, E. L. **Curso de Análise**. 15. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2019. (v.1). (Projeto Euclides).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, G. **Análise Matemática para licenciatura**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

BARTLE, R. G. **Elementos de análise real**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

DOERING, C. I. **Introdução à Análise Matemática na Reta**. Rio de Janeiro: Textos Universitários, SBM, 2017.

FIGUEIREDO, D. G. **Análise 1**. 2. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

RUDIN, W. **The Principles of Mathematical Analysis**. 3. ed. McGraw-Hill Publishing Company, 2013.

Assinatura do professor

Assinatura da Coordenadora