



## PLANO DE ENSINO

<b>Unidade:</b> Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA/UFAM		
<b>Curso:</b> Licenciatura em Ciências: Matemática e Física		<b>Código:</b> IA06
<b>Professor(a):</b> Allison Pinto Batista		
<b>Ano/Semestre:</b> 2015/1º	<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> 8º

### INFORMAÇÕES SOBRE A DISCIPLINA

Disciplina	Pré-Requisito
<b>Código:</b> IAM081 Introdução à Análise	<b>Código:</b> IAM024 Cálculo I
Créditos	Carga Horária
Totais: 4      Teóricos: 4      Prática: 0	60 horas

### EMENTA

Construção do conjunto dos números reais. Propriedades elementares do conjunto dos números reais. Irracionalidade e aproximação de irracionais. Sequências numéricas convergentes; o Teorema das Sequências Monótonas. Séries geométricas. Limite e Derivadas.

### OBJETIVOS

**Objetivo Geral:** Aprofundar a compreensão dos conjuntos numéricos, especialmente dos números reais.  
**Objetivos Específicos:** Compreender as aplicações das sequências e séries convergentes à Matemática Elementar. Compreender a presença da Análise no ensino da Matemática Elementar. Compreender estruturalmente o conjunto dos números reais e as funções que nele são definidas.

### CONTEÚDO

**Conjuntos Finitos, Enumeráveis e Não Enumeráveis:** Números Naturais. Princípio de Indução Matemática. Conjuntos finitos e infinitos.  
**Números Reais:** Supremo e ínfimo de um conjunto. Axiomatização do conjunto dos números reais. Densidade entre conjuntos. Não enumerabilidade do conjunto dos números reais.  
**Sequências e Séries de Números Reais:** Sequências e subsequências. Limite de uma sequência. Limites infinitos. Séries numéricas.  
**Topologia do Conjunto dos Números Reais :** Pontos interiores e conjuntos abertos. Pontos aderentes e conjuntos fechados. Pontos de acumulação. Conjuntos compactos.  
**Limites de Funções :** Definição e propriedades dos limites. Limites laterais. Limites no infinito, limites infinitos e expressões indeterminadas.  
**Funções Contínuas :** Continuidade e descontinuidades. Funções contínuas em intervalos. Teorema do Valor Intermediário. Funções contínuas em conjuntos compactos. Teorema de Weierstrass.  
**Derivadas :** Definição e propriedades da derivada em um ponto. Funções deriváveis num intervalo. Teorema de Darboux. Teorema de Rolle. Teorema do Valor Médio.

### METODOLOGIA

O curso será ministrado através de aulas expositivas, de modo a promover a participação dos discentes nas aulas para atender aos objetivos propostos para a disciplina, agindo para a promoção do raciocínio dos discentes e o aprimoramento da habilidade de investigação científica de situações reais.

No decorrer do curso, poderão ser distribuídas listas de exercícios ou determinados trabalhos a respeito de aplicações práticas, de modo a fixar o conteúdo apresentado em sala.

### AVALIAÇÃO

Em concordância com a Resolução 009/2009 do CONSAD (Conselho de Administração), que



## PLANO DE ENSINO

prevê o funcionamento das Unidades Acadêmicas e de seus regimes de curso, a avaliação será feita abrangendo os aspectos da aprendizagem e da assiduidade, ambos de caráter eliminatório (art. 24, *caput*).

O discente será considerado **aprovado** na disciplina caso alcance Média Final (MF) igual ou superior a 5,00 (cinco) pontos (art. 24, §1º) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina (art. 24, § 2º).

A avaliação será conduzida com base em, no mínimo, dois Exercícios Parciais (EP) e uma Prova Final (PF), donde a Média Final será calculada como média ponderada entre a Média dos Exercícios Parciais (MEE) e a Prova Final (art. 24, § 3º), conforme a expressão a seguir:

$$3 \cdot MF = (2 \cdot MEE) + PF.$$

Cada Exercício Parcial será constituído de uma **Avaliação Escrita** (AE), dividida em duas etapas, cujo valor máximo é de 10,00 (dez) pontos. As notas atribuídas às Avaliações Escritas serão normalizadas, por meio de função afim adequada, ao menor número inteiro igual ou superior à maior nota atribuída aos estudantes. A Média dos Exercícios Parciais será calculada por meio de média ponderada, conforme a expressão a seguir:

$$15 \cdot MEE = (7 \cdot AE_1) + (8 \cdot AE_2)$$

As datas **prováveis** para a aplicação das provas escritas são:

- Primeira Avaliação Escrita (AE<sub>1</sub>): 9 e 11 de junho de 2015.
- Segunda Avaliação Escrita (AE<sub>2</sub>): 11 e 13 de agosto de 2015.

A favor do desempenho da aprendizagem do estudante, o estudante que obtiver Média dos Exercícios Parciais igual ou superior a 7,50 (sete inteiros e cinquenta centésimos) pontos estará dispensado da Prova Final referida anteriormente, e será aprovado por média, em que a Média Final será igual à Média dos Exercícios Parciais (art. 26, *caput*).

A Prova Final referida anteriormente será constituída por, no mínimo, 20 (vinte) itens sob o sistema de julgamento de itens entre **certo** e **errado**. Todos os itens terão pontuação base idêntica, máxima de 0,50 (cinquenta centésimos) ponto, de modo a somar, com concreto acerto, os 10,00 pontos mencionados anteriormente. O gabarito da referida prova com esta será emitido a fim de que, ao término da prova, o professor e o estudante confirmem-no a fim de atribuir a nota da prova final.

Para efeito de cálculo, a cada item concordante com o gabarito, será atribuída pontuação base positiva; a cada item discordante do gabarito, será atribuída pontuação base negativa; a itens sem marcação não são atribuídos pontos. Caso a soma destas pontuações resulte em número negativo, isto é, menor do que zero, será atribuído zero como nota de prova final.

### CRONOGRAMA

Assunto	Previsão de Execução
<b>Apresentação e discussão do Plano de Ensino</b>	02 aulas aulas 01 e 02
<b>Conjuntos Finitos, Enumeráveis e Não Enumeráveis:</b> Números Naturais. Princípio de Indução Matemática. Conjuntos finitos e infinitos.	06 aulas aulas 03 a 08
<b>Números Reais:</b> Supremo e ínfimo de um conjunto. Axiomatização do conjunto dos números reais. Densidade entre conjuntos. Não enumerabilidade do conjunto dos números reais.	06 aulas aulas 09 a 14
<b>Sequências e Séries de Números Reais:</b> Sequências e subsequências. Limite de uma sequência. Limites infinitos. Séries numéricas.	06 aulas aulas 15 a 20



UFAM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE  
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA



## PLANO DE ENSINO

<b>Topologia do Conjunto dos Números Reais</b> : Pontos interiores e conjuntos abertos. Pontos aderentes e conjuntos fechados. Pontos de acumulação. Conjuntos compactos.	06 aulas aulas 21 a 26
<b>Primeira Avaliação Escrita</b>	04 aulas aulas 27 a 30
<b>Limites de Funções</b> : Definição e propriedades dos limites. Limites laterais. Limites no infinito, limites infinitos e expressões indeterminadas.	08 aulas aulas 31 a 38
<b>Funções Contínuas</b> : Continuidade e descontinuidades. Funções contínuas em intervalos. Teorema do Valor Intermediário. Funções contínuas em conjuntos compactos. Teorema de Weierstrass.	08 aulas aulas 39 a 46
<b>Derivadas</b> : Definição e propriedades da derivada em um ponto. Funções deriváveis num intervalo. Teorema de Darboux. Teorema de Rolle. Teorema do Valor Médio.	10 aulas aulas 47 a 56
<b>Segunda Avaliação Escrita</b>	04 aulas aulas 57 a 60

### BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografia Básica:

- LIMA, E. L. Curso de Análise. Volume 1. 12. ed.. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
- FIGUEIREDO, D. G. Análise I. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- ÁVILA, G. S. S. Introdução à Análise Matemática. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

#### Bibliografia Complementar:

- LIMA, E. L. Análise Real. Volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.
- WHITE, A. J. Análise Real: uma introdução. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

<b>PROFESSOR (A):</b>	<b>COORDENADOR (A) DE CURSO:</b>
Humaitá-AM, 18 de fevereiro de 2015.	Humaitá-AM,        de        de        .