UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2024**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210)**
Disciplina	**4147 - ANALISE MATEMATICA I**
Turma	**MAN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Conjuntos: conjuntos finitos; conjuntos infinitos; conjuntos enumeráveis. Números reais: principais consequências da completude dos números reais. Sequências de números reais: limites e desigualdades; operações com limites; limites infinitos. Séries de números reais: séries convergentes; séries absolutamente convergentes; testes de convergência. Noções topológicas na reta: conjuntos abertos; conjuntos fechados; pontos de acumulação; pontos isolados; conjuntos compactos.

I. Objetivos

A disciplina tem por objetivo principal fornecer subsídios para o estudo da Análise na Reta. Nesse contexto, são estudadas, por exemplo, propriedades básicas envolvendo o supremo e o ínfimo de certos subconjuntos de números reais, que são essenciais ao estudo das propriedades da integral de Riemann, e limites de sequências, que são um caso particular de limites no infinito. Outrossim, noções topológicas na reta permitem estender conceitos vistos no cálculo de forma restrita (por exemplo, o conceito de ponto de acumulação permite estender a definição de limites, que no cálculo, via de regra, é restrita a pontos de um intervalo). Além disso, a disciplina deve, sempre que possível, contribuir para o entendimento dos fundamentos da Matemática (por exemplo, o estudo dos conceitos topológicos de conjuntos abertos e conjuntos fechados pode ser usado para justificar a nomenclatura de intervalo aberto e intervalo fechado e o estudo de séries de números reais pode ser usado para justificar a igualdade 1 = 0,999...).

II. Programa

1. Conjuntos
   - Conjuntos finitos, conjuntos infinitos e conjuntos enumeráveis.
2. Números reais
   - Algumas consequências da relação de ordem sobre o corpo dos números reais.
   - Supremo e ínfimo de um conjunto.
   - Completude do corpo ordenado dos números reais.
   - Propriedade arquimediana, não enumerabilidade do conjunto dos números reais.
   - Outras consequências da completude do corpo ordenado dos números reais.
3. Sequências de números reais
   - Sequência limitada e limite de uma sequência.
   - Principais teoremas envolvendo convergência.
   - Subsequências.
   - Teorema de Bolzano-Weierstrass.
   - Sequências de Cauchy.
4. Séries de números reais
   - Séries convergentes e séries absolutamente convergentes.
   - Séries alternadas e série condicionalmente convergentes.
   - Testes de convergência.
   - Existência da representação decimal dos números reais a partir de séries.
5. Noções topológicas na reta
   - Ponto interior, conjuntos abertos e suas principais propriedades.
   - Ponto aderente, conjuntos fechados e suas principais propriedades.
   - Pontos de acumulação e pontos isolados.
   - Conjuntos compactos e suas principais propriedades.

III. Metodologia de Ensino

A metodologia de ensino consistirá em aulas expositivas, ministradas pelo docente, além do desenvolvimento de atividades pelos discentes.

IV. Formas de Avaliação

A verificação da aprendizagem compreenderá avaliações escritas e atividades avaliativas desenvolvidas pelos alunos. As avaliações escritas (ao menos duas por semestre) responderão por no mínimo 70
da nota, enquanto as atividades avaliativas responderão por no máximo 30
da nota. Ao final do semestre, os discentes terão a oportunidade de recuperação de rendimento, que consistirá em uma avaliação escrita, contemplando o conteúdo visto, cuja nota substituirá a nota obtida na verificação de aprendizagem.

V. Bibliografia

Básica

- ÁVILA, G. Análise matemática para licenciatura. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
- ÁVILA, G. Introdução à análise matemática. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1999.
- BARTLE, R. G. The elements of real analysis. Nova York: John Wiley e Sons, Inc, 1964.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2024**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210)**
Disciplina	**4147 - ANALISE MATEMATICA I**
Turma	**MAN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

Complementar

- FIGUEIREDO, D. G. Análise I. Brasília: UnB, 1975.
- FIGUEIREDO, D. G. Análise na reta. Rio de Janeiro: IMPA, 1973.
- GOFFMAN, C. Introduction to real analysis. New York: Harper e Row, 1967.
- GOLDSTEIN, A. A. Constructive real analysis. New York: Harper e Row, 1967.
- RUDIN, W. Princípios de análise matemática. Rio de Janeiro: Ao Livro Tecnico e Editora da UnB, 1971.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 004/2024
Data: 25/04/2024