PLANO DE ENSINO

Ano Letivo/Semestre
2017/1

1 – Identificação

1.1. Unidade: Instituto de Física e Matemática
1.2. Departamento: DME (Departamento de Matemática e Estatística)
1.3. Professor: Prof. Dr. Maurício Zahn
1.4. Disciplina: Sequências e Séries – Turma M1
1.5. Código: 0100179
1.6. Pré-Requisitos: Cálculo III (0100018)
1.7. Créditos: 04
1.8. Carga horária semanal: 04h
1.9. Carga horária semestral: 68h
1.10. Natureza : Teórica
1.11. Semestre vigente: 1º semestre de 2017
1.12. Curso(s) atendido(s): 3800 e 3820

2 – Ementa

Sequências de Números Reais. Séries de Números Reais. Sequências de Funções. Séries de Funções.

3 – Objetivos da Disciplina

- Desenvolver conceitos de sequências e séries numéricas e de funções.
- Estudar testes de convergência de séries numéricas e de funções.
- Investigar propriedades de integração e diferenciação das series.
- Desenvolver conceito de séries de potências.
- Estudar as propriedades das séries de potências.
- Aplicar as séries de Taylor no desenvolvimento de funções elementares.

4 – Conteúdo Programático

Unidade 1 – Sequências numéricas

1. Conceito
2. Limite de uma sequência
3. Propriedades aritméticas dos limites
4. Sequências monótonas e limitadas
5. Subsequências
6. Sequências de Cauchy

Unidade 2 – Séries numéricas

1. Conceito.
2. Convergência de séries e propriedades operatórias.
3. Algumas séries básicas
4. Testes de convergência
5. Séries alternadas
6. Séries absolutamente convergentes

Unidade 3 – Sequências de funções

1. Conceito
2. Convergências simples e uniforme
3. Propriedades das convergências simples e uniforme

Unidade 4 – Séries de potências

1. Conceito
2. Raio de convergência e intervalo de convergência
3. Expansão de funções em séries de potências

5 – Procedimentos Didáticos

O método de ensino será dado através de aulas expositivas e dialogadas e de exercícios. Também será usado recurso computacional em aula, se possível.

6 – Cronograma

Estimamos a seguinte distribuição horária em relação ao conteúdo Programático (podendo sofrer alterações devido a adequações durante o semestre):

Unidade 1 - 18h
Unidade 2 - 18h
Unidade 3 - 16h
Unidade 4 - 16h

7 – Avaliação

Seguiremos os artigos de 183 a 188 do Regimento Geral da Universidade, bem como os seus respectivos parágrafos, no que diz respeito ao Sistema de Avaliação.

1) A aprovação na disciplina fica condicionada a presença em pelo menos 75% das aulas, caso contrário o aluno estará **reprovado por infrequência**.
2) Serão realizadas duas provas escritas individuais e sem consulta durante o semestre. A média semestral M será dada pela média aritmética das avaliações. Se a média semestral M for superior ou igual a 7,0, o aluno é considerado aprovado. Se a média M for inferior a 3,0 o aluno é considerado

reprovado. Se a média M for tal que $3{,}0 \leq M < 7{,}0$, o aluno terá direito de realizar um exame final EF o qual a média final MF então será dada pela média aritmética entre M e EF. Se $MF < 5$ o aluno será então considerado reprovado e aprovado no caso contrário.

Data do exame: O exame final será realizado na semana dos exames, que será combinado com a turma.

8 – Bibliografia

- Berberian, S. K. *A first course in real analysis*. Ed. Springer, 2014.
- Figueiredo, D. G. *Análise I*. 2a edição. Ed. LTC, 1996.
- Leithold, L. *Cálculo com geometria analítica*, vol. 2. Ed. Harbra.
- Lima, E.L. *Curso de Análise*. Vol 1. Projeto Euclides, IMPA, RJ.
- Maurer, W. *Curso de Cálculo Diferencial e Integral: fundamentos aritméticos e topológicos*. Vol. 2, Ed. LTC, 1977.