

PLANO DE ENSINO

ANÁLISE MATEMÁTICA

I – Ementa

Sequências numéricas. Séries de potências. Convergência. Funções definidas por séries de potências.

II – Objetivos gerais

Em conjunto com as demais disciplinas de matemática, promover o desenvolvimento do raciocínio abstrato do aluno.

III – Objetivos específicos

Introduzir o ferramental de cálculo ao desenvolvimento de outras disciplinas do curso.

IV – Competências

Compreender que as séries são ferramentas de trabalho muito úteis no estudo de funções e na sua aplicação em diversas outras áreas, além da computacional, como na Estatística. Conhecer e identificar a aplicação da Análise Matemática em métodos computacionais, principalmente para o desenvolvimento de *softwares* de simulação.

V – Conteúdo programático

- Sequências numéricas: definição e exemplos.
- Sequências limitadas, crescentes, decrescentes e convergentes.
- Séries numéricas: definições e exemplos.
- Séries convergentes e divergentes. Propriedades.
- A série geométrica.
- Critérios de convergência: o critério do Confronto e da Comparação de Razões.
- O critério da Razão.
- O critério da Raiz.
- Séries alternadas: o critério de Leibniz.
- Série de Potências. Definição e exemplos.
- Série de Potências: raio e intervalo de convergência.
- Funções definidas por séries de potência.

VI – Estratégias de trabalho

A disciplina é ministrada por meio de aulas expositivas, metodologias ativas e diversificadas apoiadas no plano de ensino. O desenvolvimento dos conceitos e conteúdos ocorre com o apoio de propostas de leituras de livros e artigos científicos básicos e complementares, exercícios, discussões em fórum e/ou *chats*, sugestões de filmes, vídeos e demais recursos audiovisuais. Com o objetivo de aprofundar e enriquecer o domínio dos conhecimentos e incentivar a pesquisa, o docente pode propor trabalhos individuais ou em grupo, palestras,

atividades complementares e práticas em diferentes cenários, que permitam aos alunos assimilarem os conhecimentos essenciais para a sua formação.

VII – Avaliação

A avaliação é um processo desenvolvido durante o período letivo e leva em consideração todo o percurso acadêmico do aluno, como segue:

- acompanhamento de frequência;
- acompanhamento de nota;
- desenvolvimento de exercícios e atividades;
- trabalhos individuais ou em grupo;
- estudos disciplinares;
- atividades complementares.

A avaliação presencial completa esse processo. Ela é feita no polo de apoio presencial no qual o aluno está matriculado, seguindo o calendário acadêmico. Estimula-se a autoavaliação, por meio da autocorreção dos exercícios, questionários e atividades, de modo que o aluno possa acompanhar sua evolução e rendimento escolar, possibilitando, ainda, a oportunidade de melhoria contínua por meio da revisão e *feedback*.

Os critérios de avaliação estão disponíveis para consulta no Regimento Geral.

VIII – Bibliografia

Básica

BOULOS, Paulo. *Cálculo diferencial e integral*, v. 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2002.

SILVA, E. M.; SILVA, E. M.; SILVA, S. M. *Matemática básica para cursos superiores*. São Paulo: Atlas, 2002.

FIGUEIREDO, V. L. X.; MELLO, M. P.; SANTOS, S. A. *Cálculo com aplicações: atividades computacionais e projetos*. Campinas: UNICAMP/IMECC, 2005.

Complementar

BORTOLOSSI, Humberto José. *Cálculo diferencial a várias variáveis – uma introdução à teoria de otimização*. Rio de Janeiro: Loyola, 2002.

BOULOS, Paulo. *Cálculo diferencial e integral*: v. 1 com pré-cálculo. São Paulo: Makron Books, 2009.

CARNEIRO, Carlos E. I. *Introdução elementar às técnicas do cálculo diferencial e integral*. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

KOJIMA, Hiroyuki. *Guia mangá de cálculo diferencial e integral*. São Paulo: Novatec, 2010. (Coleção: Guia Mangá)

SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com geometria analítica*, v. 2. São Paulo: Makron Books, 1995.