



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):

Centro de Ciências

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

Departamento de Matemática

3. Curso(s) de Graduação que oferta(m) a disciplina

| Código do Curso | Nome do Curso | Grau do Curso ¹ | Currículo (Ano/Semestre) | Caráter da Disciplina ² | Semestre de Oferta ³ | Habilitação ⁴ |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 91 | Engenharia de Telecomunicações | Bacharelado | 2015.1 | Optativa | - | - |
| | | | | | | |

4. Nome da Disciplina:

Análise Aplicada I

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

CB0700

| 6. Pré-Requisitos | Não (x) | Sim () |
|-------------------|---------|---------|
| | | Código |
| | | |
| | | |
| | | |

| 7. Correquisitos | Não (x) | Sim () |
|------------------|---------|---------|
| | | Código |
| | | |
| | | |
| | | |

| 8. Equivalências | Não (x) | Sim () |
|------------------|---------|---------|
| | | Código |
| | | |
| | | |
| | | |

9. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

Matutino

Vespertino

Noturno

¹ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

² Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

³ Preencher quando obrigatória.

⁴ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

10. Regime da Disciplina: Semestral Anual Modular**11. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres**

Dada a inserção da Universidade Federal do Ceará (UFC), em particular, do Centro de Tecnologia (CT), em programas de colaboração internacional como os de mobilidade de alunos de graduação entre diversas escolas de engenharia, faz-se necessária uma melhor preparação dos estudantes da UFC com o objetivo de minimizar as diferenças curriculares encontradas em escolas conveniadas como aquelas francesas. Nesta conjuntura, a matemática é apontada como uma das maiores dificuldades enfrentadas pelo estudante de engenharia em mobilidade. Nos cursos de engenharia na França, por exemplo, são exigidos dos alunos conhecimentos matemáticos os quais, na UFC, são mais característicos do estudante do curso de bacharelado em matemática. Neste sentido, a criação de disciplinas com conteúdos de análise matemática aplicada, aprofundados para alunos de todos os cursos de graduação em engenharia, sob a responsabilidade do Departamento de Matemática para sua oferta regular, contribuirá para a formação matemática mais abrangente do aluno de engenharia do CT, especialmente para aquele com interesse em algum programa de mobilidade acadêmica.

12. Objetivo(s) da Disciplina:

Introduzir definições de objetos matemáticos, enunciados, interpretações e demonstrações de teoremas, dentre outros. Além disso, tem-se como objetivo desenvolver o raciocínio quanto ao rigor, sobrepondo-se a uma abordagem que visa principalmente a aplicações de métodos de solução de problemas.

13. Ementa:

Conjuntos finitos e infinitos; números reais; sequências de números reais; séries numéricas; noções de topologia; limites de funções; funções contínuas; derivadas; fórmula de Taylor e aplicações da derivada; a integral de Riemann; cálculo com integrais; sequências e séries de funções;

14. Programa:

1. Conjuntos Finitos e Infinitos: números naturais, conjuntos finitos, conjuntos infinitos, conjuntos enumeráveis.
2. Números Reais: completude dos números reais.
3. Sequências de Números Reais: limite de uma sequência, operações com limites, limites infinitos.
4. Séries Numéricas: séries convergentes, séries absolutamente convergentes, testes de convergência, comutatividade.
5. Noções de Topologia: conjuntos abertos, conjuntos fechados, conjuntos compactos.
6. Limites de Funções: definição e propriedades, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, expressões indeterminadas.
7. Funções Contínuas: definição e propriedades, funções contínuas num intervalo, funções contínuas em conjuntos compactos, continuidade uniforme.
8. Derivadas: definição, regras operacionais, funções deriváveis num intervalo.
9. Fórmula de Taylor e Aplicações da Derivada: fórmula de Taylor, funções convexas e côncavas, o método de Newton.
10. A Integral de Riemann: definição e propriedades, condições suficientes de integrabilidade.

11. Cálculo com Integrais: os teoremas clássicos do cálculo integral, a integral como limite de somas, logaritmos e exponenciais, a integral imprópria.

12. Sequências e Séries de Funções: convergência simples e convergência uniforme, propriedades da convergência uniforme, séries de potência, funções trigonométricas, séries de Taylor.

15. Descrição da Carga Horária

| Número de Semanas: | Número de Créditos: | Carga Horária Total: | Carga Horária Teórica: | Carga Horária Prática: |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 16 | 04 | 64 | 64 | - |

16. Bibliografia Básica:

1- Elon Lages Lima: Análise Real vol 1.

17. Bibliografia Complementar:

1- Stephen Abbott: Understanding Analysis.