

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Campus Blumenau
Departamento de Matemática



Plano de Ensino

Identificação da Disciplina

Código	Nome da disciplina	Carga horária semanal (h/a)	Prática (h/a)	Carga horária total (h/a)
MAT1801	Análise na reta II	4	–	72

Pré-requisitos

Código	Nome da disciplina
MAT1701	Análise na reta I

Identificação da Oferta

Turmas	Ano-Semestre	Curso
08751	2022-1	751 - Licenciatura em Matemática [Noturno]

Ministrantes

Professores	email
Renan Gambale Romano	r.g.romano@ufsc.br

Horário da disciplina

Terça-feira - 20:20 - 22:00
Sexta-feira - 20:20 - 22:00

Objetivos gerais da disciplina

- Ao término do curso, o estudante deverá estar familiarizado com conceitos que permitirão:
- Ter uma visão global das propriedades de derivação e integração na reta, assim como de sequências e séries de funções;
 - Aplicar técnicas e resultados de derivação e integração na resolução de problemas;
 - Aplicar técnicas e resultados de sequências e séries de funções na resolução de problemas.

Ementa

Derivadas. Integral de Riemann. Sequências e séries de funções.

Conteúdo Programático

1. Derivadas.

- 1.1 Definição de derivada. Propriedades. Regras operacionais;
- 1.2 Relação entre derivada e propriedades locais; crescimento e extremos;
- 1.3 O teorema do valor médio. Aplicações.
- 1.4 Fórmula de Taylor;
- 1.5 Fórmula de L'Hôpital;
- 1.6 Funções côncavas e convexas.

2. Integral de Riemann.

- 2.1 Partição de um intervalo;
- 2.2 Soma superior e inferior. Soma de Riemann;
- 2.3 Definição de integral definida. Propriedades;
- 2.4 Condições suficientes para integrabilidade;
- 2.5 Teorema fundamental do cálculo;
- 2.6 Mudança de variável e integração por partes.

3. Sequências e séries de funções.

- 3.1 Convergência pontual e uniforme de sequências. Propriedades;
- 3.2 Continuidade, integrabilidade e derivabilidade de função dada como limite de uma sequência de funções;
- 3.3 Convergência de séries de funções;
- 3.4 Teste M de Weierstrass para convergência uniforme;
- 3.5 Séries de potências. Raio de convergência;
- 3.6 Representação de funções trigonométricas, exponencial e logarítmica como séries de potências.

Metodologia

- Aulas expositivas e dialogadas com auxílio de videoaulas gravadas.
- Resolução de exercícios em sala e listas de exercícios disponibilizadas no Moodle.

Frequência

- A frequência será aferida durante a aula.
- O aluno terá frequência suficiente quando tiver 75% ou mais de presença em sala.

Avaliação

- Serão realizadas três atividades avaliativas, P1, P2 e P3.
- As avaliações P1, P2 e P3 ocorrerão na última semana de cada período respectivo (ver cronograma) de maneira presencial. As datas das avaliações serão combinadas com os alunos.
- A média M será dada pela fórmula

$$M = \frac{P1 + P2 + P3}{3} \quad (1)$$

e o critério para aprovação automática será $M \geq 6$ se a frequência for suficiente. Reprovação automática ocorrerá se a frequência for insuficiente (FI) ou $M < 3$.

- Caso $3 \leq M < 6$, o aluno terá direito a uma prova de recuperação REC e a nova média final MF será dada por:

$$MF = \frac{M + REC}{2} \quad (2)$$

Neste caso, a aprovação ocorre se, e somente se, a frequência for suficiente e $MF \geq 6$.

- Caso o aluno falte em alguma prova, poderá solicitar a segunda chamada caso faça o pedido em até 3 dias úteis após o encerramento da mesma, de acordo com o Art. 14 da Resolução 017/CUn/97.

Cronograma

Período	Conteúdo	Avaliações
11/04/22 à 17/04/22	Semana de Integração Acadêmica da Graduação	
18/04/22 à 22/05/22	Tópico 1 - Derivadas	Prova P1
23/05/22 à 26/06/22	Tópico 2 - Integral de Riemann	Prova P2
27/06/22 à 31/07/22	Tópico 3 - Sequências e séries de funções	Prova P3
01/08/22 à 03/08/22		Prova REC

O professor deverá combinar com os alunos a integralização da carga horária, que será através de listas de exercícios ou aulas extras, dependendo do andamento da disciplina.

Bibliografia Básica

- [1] ÁVILA, Geraldo. Análise matemática para Licenciatura. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
- [2] LIMA, Elon Lages. Análise real: funções de uma variável. 12. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013.
- [3] LIMA, Elon Lages. Curso de Análise. v. 1, 13. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.

Bibliografia Complementar

- [1] ÁVILA, Geraldo. Introdução à análise matemática. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
- [2] FIGUEIREDO, Djairo G. Análise I. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- [4] LIMA, Elon Lages. Espaços Métricos. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.
- [5] MUNIZ NETO, Antonio Caminha. Tópicos de Matemática Elementar – Volume 3: Introdução à Análise. 2 ed., Rio de Janeiro: SBM, 2013.