



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação.
Departamento de Matemática

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga Horária Semanal		CH semestral	CH de PCC
		Teórico	Prático		
MAT1801	Análise na reta II	04 h/a	00 h/a	72 h/a	00 h/a

Pré-requisito

MAT1701 – Análise na reta I

Identificação da oferta

Curso(s)	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em matemática	08751	2021/1

Professores ministrantes	E-mail
Francis Félix Córdova Puma	fcordova80@gmail.com

Horário Atividade síncrona

Terça feira: 18h30 – 19h40

Objetivos 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

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

2. Integral de Riemann

- Partição de um intervalo.
- Soma superior e inferior. Soma de Riemann.

- Definição de integral definida. Propriedades.
- Condições suficientes para integrabilidade.
- Teorema fundamental do cálculo.
- Mudança de variável e integração por partes.

3. Sequências e séries de funções.

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

Metodologia

A metodologia consiste em realizar atividades síncronas e assíncronas todas mediadas pelo professor utilizando-se como apoio a Plataforma Moodle – UFSC. As atividades síncronas serão via web-conferências em horário estabelecido e as assíncronas possuirão uma estratégia avaliativa que terá um prazo para o aluno realiza-la. A realização das atividades será considerada para aferição de frequência na disciplina.

Prática como Componente Curricular

Avaliação

- A avaliação será desenvolvida através de 13 atividades avaliativas A_1, \dots, A_{13} as quais renderão uma média $A = (A_1 + \dots + A_{13}) / 13$, cada atividade (A_i) consiste de uma Tarefa que ficará disponível por pelo menos 4 dias durante a respectiva semana na plataforma moodle. Além disso, teremos 02 provas Q_1 e Q_2 , questionários que ficarão disponíveis por pelo menos 4 dias nas semanas 7 e 15 respectivamente. Todas as avaliações serão assíncronas e organizadas na plataforma moodle.

- A média M será obtida por: $M = (A + Q_1 + Q_2) / 3$.

- Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média M maior ou igual a 6,0.
- O aluno com frequência suficiente, e com média das avaliações M entre 3,0 e 5,5 terá o direito a uma prova de recuperação.
- A prova de recuperação acontecerá na última semana de aula, de forma assíncrona no moodle, e ficará disponível por pelo menos 4 dias. Ela renderá uma nota R , e a Média Final será a média aritmética entre M e R :

$$MF = (M + R) / 2$$

- O aluno estará aprovado se MF for maior ou igual a 6,0.

Bibliografia

Básica

[1] FRID, H. Análise Real. V. 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. Disponível on-line no link <https://canal.cecierj.edu.br/recurso/6487>, acessado em 12 de abril de 2021.

Complementar

- [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.

[4] ÁVILA, Geraldo. Introdução à análise matemática. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

[5] FIGUEIREDO, Djairo G. Análise I. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

[6] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

[7] LIMA, Elon Lages. Espaços Métricos. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

[8] MUNIZ NETO, Antonio Caminha. Tópicos de Matemática Elementar – Volume 3: Introdução à Análise. 2 ed., Rio de Janeiro: SBM, 2013.

Cronograma

Tópico/semana	Carga Horária	Conteúdo	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação	Avaliação (A_i , Q_i) e frequência (F)
Derivadas (Semana 1)	1	Definição de derivada. Propriedades.	Vídeo aula	Assíncrono	A_1 e F
	2		Tarefa 1		
	1.5	Regras operacionais.	Web conferência	Síncrono	Não
Derivadas (Semana 2)	1	Relação entre derivada e propriedades locais.	Vídeo aula	Assíncrono	A_2 e F
	2		Tarefa 2		
	1.5	Crescimento e Extremos.	Web conferência	Síncrono	Não
Derivadas (Semana 3)	1	O teorema do valor médio. Aplicações. Fórmula de Taylor.	Vídeo aula	Assíncrono	A_3 e F
	2		Tarefa 3		
	1.5	Problemas de Aplicação	Web conferência	Síncrono	Não
Derivadas (Semana 4)	1	Fórmula de L'Hôpital.	Vídeo aula	Assíncrono	A_4 e F
	2		Tarefa 4		
	1.5	Funções côncavas e convexas.	Web conferência	Síncrono	Não
Integral de Riemann (Semana 5)	1	Partição de um intervalo. Soma superior e inferior.	Vídeo aula	Assíncrono	A_5 e F
	2		Tarefa 5		
	1.5	Problemas de aplicação.	Web conferência	Síncrono	Não
Integral de Riemann (Semana 6)	2	Soma de Riemann.	Texto PDF	Assíncrono	A_6 e F
	1		Tarefa 6		
	1.5	Integral definida.	Web conferência	Síncrono	Não

Solução de exercícios selecionados. (Semana 7)	3	Problemas de Aplicação.	Questionário Prova 1	Assíncrono	Q_1 e F
	1.5	Feedback dos exercícios apresentados.	Web conferência	Síncrono	Não
Integral de Riemann (Semana 8)	1	Propriedades. Condições suficientes para integrabilidade.	Vídeo aula	Assíncrono	A_7 e F
	2		Tarefa 7		
	1.5	Problemas de aplicação	Web conferência	Síncrono	Não
Integral de Riemann (Semana 9)	1	Teorema fundamental do cálculo.	Vídeo aula	Assíncrono	A_8 e F
	2		Tarefa 8		
	1.5	Problemas de aplicação	Web conferência	Síncrono	Não
Integral de Riemann (Semana 10)	1	Mudança de variável e integração por partes.	Vídeo Aula	Assíncrono	A_9 e F
	2		Tarefa 9		
	1.5	Problemas de aplicação	Web conferência	Síncrono	Não
Sequências e séries de funções (Semana 11)	1	Convergência pontual e uniforme de sequências.	Vídeo aula	Assíncrono	A_{10} e F
	2		Tarefa 10		
	1.5	Propriedades.	Web conferência	Síncrono	Não
Sequências e séries de funções (Semana 12)	1	Continuidade, integrabilidade e derivabilidade de função dada como limite de uma sequência de funções.	Vídeo aula	Assíncrono	A_{11} e F
	2		Tarefa 11		
	1.5	Problemas de aplicação	Web conferência	Síncrono	Não
Sequências e séries de funções (Semana 13)	1	Convergência de séries de funções.	Vídeo aula	Assíncrono	A_{12} e F
	2		Tarefa 12		
	1.5	Teste M de Weierstrass para convergência uniforme.	Web conferência	Síncrono	Não
Sequências e séries de funções (Semana 14)	2	Séries de potências. Raio de convergência.	Texto PDF	Assíncrono	A_{13} e F
	1		Tarefa 13		
	1.5	Representação de funções trigonométricas, exponencial e logarítmica como séries de potências.	Web conferência	Síncrono	Não
Solução de exercícios. (Semana 15)	3	Problemas de aplicação.	Questionário Prova 2	Assíncrono	Q_2 e F

	1.5	Feedback dos exercícios apresentados.	Web conferência	Síncrono	Não
2 Chamada / Recuperação (Semana 16)	4.5		Questionário	Assíncrono	R

Observações

1. Consideramos frequência suficiente se o aluno realizar 11 das 15 atividades avaliativas descritas no cronograma. Nesta disciplina as atividades avaliativas são: Tarefa 1, Tarefa 2,..., Tarefa 12, Tarefa 13, Prova 1 e Prova 2.
2. O atendimento aos estudantes será realizado nas quintas feiras no horário 20h45-22h00 via Web-conferência
3. Caso o estudante necessite de auxílio extra, basta enviar e-mail ao professor solicitando o agendamento de uma web-conferência.
4. Por conta de restrições de acesso ao acervo físico de livros da universidade e seguindo a Resolução 140/2020/CUn, a bibliografia básica foi pensada baseando-se no acervo digital da universidade. Ressalta-se que, os livros da bibliografia complementar podem ser utilizados, caso o estudante os tenha. Ademais, o professor disponibilizará suas notas de aula em arquivo PDF organizadas na plataforma moodle.
5. A reposição da aula síncrona, terça feira 07 de Setembro (feriado), será o dia 09 de Setembro e o horário será coordenado com os alunos.
6. Caso necessário, esse cronograma poderá sofrer pequenas alterações que serão informadas ao respectivo colegiado.