



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Campus Pontal do Paraná – Centro de Estudos do Mar
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Análise Real					Código: CEM324																																																																									
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular																																																																												
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EaD () ... EaD*																																																																										
CH Total: 72 CH semanal: 04		Padrão (PD): 04	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0 Prática Específica (PE): 0																																																																								
Número de vagas: 50 vagas.																																																																														
EMENTA (Unidade Didática) Números reais; Sequências de números reais; Séries numéricas; Noções de topologia da reta; Limite, e continuidade; Derivada de funções reais; Demonstração de alguns dos principais teoremas do Cálculo Diferencial.																																																																														
Justificativa para a oferta de Atividades Extra-classe Considerando a RESOLUÇÃO Nº 04/22-CEPE que estabelece o calendário acadêmico dos cursos de graduação e educação profissional e tecnológica da Universidade Federal do Paraná e considerando a adoção do PRIC Caiçara pelo Campus Pontal do Paraná, estão previstas atividades extra-classe, completando a carga horária total e o conteúdo didático da disciplina.																																																																														
PROGRAMA (itens de cada unidade didática) <table border="1"><thead><tr><th>Data</th><th>Aula</th><th>Carga Horária</th><th>Conteúdo</th></tr></thead><tbody><tr><td>06/06</td><td>Seg. 20:30-22:30</td><td>2h</td><td>Grandezas incomensuráveis</td></tr><tr><td>08/06</td><td>Qua. 18:30-20:30</td><td>2h</td><td>A crise dos incomensuráveis e sua solução</td></tr><tr><td>-</td><td>Semana 01</td><td>0h48</td><td>Supremo e ínfimo de um conjunto e desigualdade do triângulo</td></tr><tr><td>13/06</td><td>Seg. 20:30-22:30</td><td>2h</td><td>Intervalos e sequências infinitas</td></tr><tr><td>15/16</td><td>Qua. 18:30-20:30</td><td>2h</td><td>O número e</td></tr><tr><td>-</td><td>Semana 02</td><td>0h48</td><td>Lista de Exercícios – Vídeo Aulas</td></tr><tr><td>20/06</td><td>Seg. 20:30-22:30</td><td>2h</td><td>Subsequências, limites infinitos</td></tr><tr><td>22/06</td><td>Qua. 18:30-20:30</td><td>2h</td><td>Sequências recorrentes</td></tr><tr><td>-</td><td>Semana 03</td><td>0h48</td><td>Lista de Exercícios – Vídeo Aulas</td></tr><tr><td>27/06</td><td>Seg. 20:30-22:30</td><td>2h</td><td>Intervalos encaixados</td></tr><tr><td>29/06</td><td>Qua. 18:30-20:30</td><td>2h</td><td>Exercícios</td></tr><tr><td>-</td><td>Semana 04</td><td>0h48</td><td>Lista de Exercícios – Vídeo Aulas</td></tr><tr><td>04/07</td><td>Seg. 20:30-22:30</td><td>2h</td><td>1ª. Atividade Avaliativa</td></tr><tr><td>06/07</td><td>Qua. 18:30-20:30</td><td>2h</td><td>Séries infinitas</td></tr><tr><td>-</td><td>Semana 05</td><td>0h48</td><td>Lista de Exercícios – Vídeo Aulas</td></tr><tr><td>11/07</td><td>Seg. 20:30-22:30</td><td>2h</td><td>Teste de comparação</td></tr><tr><td>13/07</td><td>Qua. 18:30-20:30</td><td>2h</td><td>Teste da razão e convergência absoluta</td></tr></tbody></table>							Data	Aula	Carga Horária	Conteúdo	06/06	Seg. 20:30-22:30	2h	Grandezas incomensuráveis	08/06	Qua. 18:30-20:30	2h	A crise dos incomensuráveis e sua solução	-	Semana 01	0h48	Supremo e ínfimo de um conjunto e desigualdade do triângulo	13/06	Seg. 20:30-22:30	2h	Intervalos e sequências infinitas	15/16	Qua. 18:30-20:30	2h	O número e	-	Semana 02	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas	20/06	Seg. 20:30-22:30	2h	Subsequências, limites infinitos	22/06	Qua. 18:30-20:30	2h	Sequências recorrentes	-	Semana 03	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas	27/06	Seg. 20:30-22:30	2h	Intervalos encaixados	29/06	Qua. 18:30-20:30	2h	Exercícios	-	Semana 04	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas	04/07	Seg. 20:30-22:30	2h	1ª. Atividade Avaliativa	06/07	Qua. 18:30-20:30	2h	Séries infinitas	-	Semana 05	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas	11/07	Seg. 20:30-22:30	2h	Teste de comparação	13/07	Qua. 18:30-20:30	2h	Teste da razão e convergência absoluta
Data	Aula	Carga Horária	Conteúdo																																																																											
06/06	Seg. 20:30-22:30	2h	Grandezas incomensuráveis																																																																											
08/06	Qua. 18:30-20:30	2h	A crise dos incomensuráveis e sua solução																																																																											
-	Semana 01	0h48	Supremo e ínfimo de um conjunto e desigualdade do triângulo																																																																											
13/06	Seg. 20:30-22:30	2h	Intervalos e sequências infinitas																																																																											
15/16	Qua. 18:30-20:30	2h	O número e																																																																											
-	Semana 02	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas																																																																											
20/06	Seg. 20:30-22:30	2h	Subsequências, limites infinitos																																																																											
22/06	Qua. 18:30-20:30	2h	Sequências recorrentes																																																																											
-	Semana 03	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas																																																																											
27/06	Seg. 20:30-22:30	2h	Intervalos encaixados																																																																											
29/06	Qua. 18:30-20:30	2h	Exercícios																																																																											
-	Semana 04	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas																																																																											
04/07	Seg. 20:30-22:30	2h	1ª. Atividade Avaliativa																																																																											
06/07	Qua. 18:30-20:30	2h	Séries infinitas																																																																											
-	Semana 05	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas																																																																											
11/07	Seg. 20:30-22:30	2h	Teste de comparação																																																																											
13/07	Qua. 18:30-20:30	2h	Teste da razão e convergência absoluta																																																																											

-	Semana 06	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
18/07	Seg. 20:30-22:30	2h	Funções e noções topológicas
20/07	Qua. 18:30-20:30	2h	Limite e continuidade
-	Semana 07	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
25/07	Seg. 20:30-22:30	2h	Propriedades do limite e limites laterais
27/07	Qua. 18:30-20:30	2h	Funções monótonas
-	Semana 08	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
01/08	Seg. 20:30-22:30	2h	Funções contínuas em intervalos fechados I
03/08	Qua. 18:30-20:30	2h	Funções contínuas em intervalos fechados II
-	Semana 09	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
08/08	Seg. 20:30-22:30	2h	Exercícios
10/08	Qua. 18:30-20:30	2h	2ª. Atividade Avaliativa
-	Semana 10	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
15/08	Seg. 20:30-22:30	2h	Reta tangente e diferencial
17/08	Qua. 18:30-20:30	2h	Regras operacionais e derivada da função inversa
-	Semana 11	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
22/08	Seg. 20:30-22:30	2h	Máximos e mínimos
24/08	Qua. 18:30-20:30	2h	Integral de Riemann
-	Semana 12	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
29/08	Seg. 20:30-22:30	2h	Integrabilidade de funções contínuas
31/08	Qua. 18:30-20:30	2h	Propriedades da integral
-	Semana 13	1h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
05/09	Seg. 20:30-22:30	2h	Teorema fundamental do Cálculo
12/09	Seg. 20:30-22:30	2h	Exercícios
-	Semana 14	1h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
14/09	Qua. 18:30-20:30	2h	3ª. Atividade Avaliativa
-	Semana 15	0h48	Lista de Exercícios – Vídeo Aulas
21/09		0 h	Exame
		Total: 72 h	

OBJETIVO GERAL

Possibilitar à/ao estudante o conhecimento básico sobre Análise Real.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Ao final do curso os alunos deverão ser capazes de:

- caracterizar o conjunto dos números reais como um corpo ordenado completo, distinguindo-o de outros conjuntos numéricos,
- identificar as principais propriedades topológicas do conjunto dos números reais,
- caracterizar e distinguir funções contínuas, uniformemente contínuas e diferenciáveis.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas: apresentação da teoria, conceitos, propriedades, exemplos e aplicações.

Atividades extra-classe: aplicações do conteúdo e de lista de exercícios, através de vídeos aulas previamente desenvolvidas via Teams.

Os procedimentos didáticos destas atividades extra-classe podem prever:

- Comunicação:** A comunicação será via TEAMS, aplicativo disponibilizado pela instituição.
- Tutoria:** Principalmente ofertada pelo e-mail, mensagens, e atendimento presencial ao aluno.

- c **Material didático específico:** O material da disciplina consistirá em notas de aula, lista de exercícios e em videoaulas de livre acesso disponíveis na internet nos *sites* abaixo:
- [Introdução a Sequências Numéricas](#)
 - [Introdução a Séries Numéricas](#)
 - [Topologia da Reta](#)
- d **Infraestrutura:** O aluno deverá ter disponível, acesso à internet e material para digitalização dos exercícios e atividades realizadas.
- e **Previsão de ambientação:** Os alunos matriculados receberão acesso ao Teams com antecedência ao início das aulas, prevendo ambientação dos aplicativos.
- f **Controle de frequência:** A frequência dos estudantes será computada pela atividade extra elaborada, através de listas de exercícios. A atividades corresponderão a 0h50 semanais, durante 15 semanas, totalizando 12 horas de atividades.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será realizada através de três atividades avaliativas (A1, A2 e A3), todas realizadas de forma presencial. O cálculo da nota da disciplina (ND) será dado pela equação: $ND = (A1 + A2 + A3)/3$;

Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver nota igual ou superior a 70,0 (setenta) e frequência igual ou superior a 75%.

Exame Final

Como nova oportunidade de aprendizagem dos conteúdos abordados no componente curricular, o acadêmico que obter nota inferior a 70,0, porém, superior a 40,0, deverá realizar uma nova avaliação. O exame final (EF) será realizado através de uma prova de todo conteúdo abordado durante a disciplina.

A nota final (NF) será dada pela média simples da ND e EF, ou seja, $NF = (ND + EF)/2$. Estará aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 50,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, G. Análise Matemática para Licenciatura. 3ª ed. Revista e ampliada. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

FIGUEIREDO, D. G. Análise I. 2ª . Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LIMA, E. L. Análise real: Funções de uma variável. Vol. 1. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, G. Introdução à análise matemática. 2ª ed. Revisada. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5ª ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5ª ed. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LIMA, E. L. Curso de análise. Vol. 1. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: SBM, 2011.

NETO, A. C. M. Tópicos de Matemática Elementar: Introdução à Análise. 2ª ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

Professor da Disciplina: Fernando Araújo Borges

Assinatura: _____

Coordenador do Curso: Eduardo Tadeu Bacalhau

Assinatura: _____