

NOME DO COMPONENTE		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
PRÉ-CÁLCULO		CPROD		Suplementar 2020.3
CARGA HORÁRIA TOTAL	SÍNCRONA	ASSÍNCRONA	HORÁRIO: QUARTA 19H-21H	
60 HORAS-AULA	20 HORAS-AULA	40 HORAS-AULA		

CURSOS ATENDIDOS	SUB-TURMAS
ENGENHARIAS	NÃO SE APLICA
PROFESSOR RESPONSÁVEL	TITULAÇÃO
JOÃO ALVES SILVA JÚNIOR	MESTRADO

EMENTA
Noções de lógica proposicional predicativa de primeira ordem. Noções de teoria dos conjuntos. Relações, funções e operações. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, reais e complexos. Sistemas de coordenadas cartesianas. Polinômios. Funções reais em uma variável real: algébricas, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas.

OBJETIVOS
OBJETIVO GERAL
Fornecer a base teórica para o estudo do cálculo diferencial e integral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Introduzir as principais ferramentas do pensamento lógico-matemático.
- Desenvolver a compreensão dos conjuntos numéricos, suas propriedades e suas formas de representação
- Relacionar conceitos numéricos com a geometria.
- Desenvolver o básico da teoria de funções reais em uma variável real.

METODOLOGIA
As atividades síncronas serão ministradas no Moodle/PEMD, <http://www.pemd.univasf.edu.br/moodle>, que é um ambiente virtual de aprendizagem. Tais atividades ocorrerão no horário previsto para esta turma (quartas-feiras, das 19h às 21h) e terão como propósito discutir os assuntos apresentados em material previamente disponibilizado para a turma. No Moodle da disciplina, serão disponibilizados materiais escritos (com teoria, exemplos, exercícios, etc.), vídeo-aulas gravadas, e recursos para aprofundamento do conteúdo. Alguns desses materiais estarão disponíveis também no site <https://sites.google.com/view/profjoaoalves/>, mas o acesso a este site será opcional, enquanto que o acesso ao Moodle será obrigatório. Será de responsabilidade de cada aluno utilizar os recursos disponibilizados pelo professor no Moodle da disciplina, atentando aos avisos e orientações postadas lá, e obedecendo aos prazos determinados pelo cronograma de atividades. Cada assunto deverá ser estudado de modo assíncrono antes do encontro virtual onde este assunto será discutido. Nas atividades síncronas, haverá espaço para sanar dúvidas. E a qualquer momento, dúvidas poderão ser enviadas para o Moodle da disciplina, ou para o e-mail do professor, ou para o grupo de WhatsApp da disciplina.

FORMAS DE AVALIAÇÃO
As atividades serão divididas duas Unidades. Cada Unidade corresponderá a uma nota no Siga, que será calculada em função dos seguintes critérios:

- S: participação nas atividades síncronas, respondendo breve perguntas sobre o assunto;
- E: entrega de exercícios por escrito, em formato digital.

Cada um desses critérios, S e E, gerará uma pontuação de 0 a 10. E essas pontuações determinarão a nota da Unidade, de acordo com a tabela abaixo, em que as variáveis S e E denotam as pontuações geradas pelos critérios homônimos.

Unidade	Composição	Nota
1ª Unidade	Atividades 1-26	$N_1 = \frac{S + 2E}{3}$
2ª Unidade	Atividades 27-50	$N_2 = \frac{S + E}{2}$

Será permitido trabalho em grupo a fim de resolver as listas de exercícios, mas cada discente deverá escrever suas respostas à mão (de preferência, com suas próprias palavras) e enviar as fotos do seu manuscrito para o professor. Mais importante: cada discente deverá ser capaz de explicar o que escreveu nas suas respostas. Podem ser feitas perguntas sobre isso nas atividades síncronas e, no caso de o(a) aluno(a) não saber explicar alguma coisa que ele(a) escreveu, sua pontuação relativa ao critério E será diminuída proporcionalmente.

Ao final do semestre, a partir das notas N_1 e N_2 , o Siga calculará automaticamente a média do discente, dada pela fórmula $M = \frac{N_1 + N_2}{2}$.

Cronograma de Atividades			
Nº	Atividades	CH	CH acumulada
Unidade 1			
1	Atividade síncrona: Apresentação da disciplina. Matemática: O que é e para que serve?	2h	2h
2	Vídeo-aula, leitura e exercícios: Noções de lógica – parte I	1h	3h
3	Vídeo-aula, leitura e exercícios: Noções de lógica – parte II	1h	4h
4	Vídeo-aula, leitura e exercícios: Noções de lógica – parte III	1h	5h
5	Vídeo-aula, leitura e exercícios: Noções de teoria dos conjuntos – parte I	1h	6h
6	Vídeo-aula, leitura e exercícios: Noções de teoria dos conjuntos – parte II	1h	7h
7	Vídeo-aula, leitura e exercícios: Relações, funções e operações – parte I	1h	8h
8	Vídeo-aula, leitura e exercícios: Relações, funções e operações – parte II	1h	9h

9	Atividade síncrona: Discussão e aprofundamento	2h	11h
10	Leitura e exercícios: Números naturais e inteiros	1h	12h
11	Leitura e exercícios: Números racionais	1h	13h
12	Leitura e exercícios: Números irracionais – enfoque geométrico	1h	14h
13	Leitura e exercícios: Números reais – representação decimal	1h	15h
14	Leitura e exercícios: Números reais: potências, radicais e expressões numéricas	1h	16h
15	Leitura e exercícios: Números reais: relação de ordem, intervalos e inequações	1h	17h
16	Leitura e exercícios: Módulo de um número real, distribuição de números na reta e inequações	1h	18h
17	Atividade síncrona: Discussão e aprofundamento	2h	20h
18	Leitura e exercícios: Sistemas de coordenadas em um plano	1h	21h
19	Leitura e exercícios: Distância entre pontos do plano euclidiano	1h	22h
20	Leitura e exercícios: Equação da reta e inclinação	1h	23h
21	Leitura e exercícios: Equação da reta e inclinação – continuação	1h	24h
22	Leitura e exercícios: Mudanças de coordenadas e equações quadráticas	1h	25h
23	Leitura e exercícios: Equações quadráticas – continuação	1h	26h
24	Leitura e exercícios: Inequações lineares e quadráticas	1h	27h
25	Exercícios mistos	1h	28h
26	Atividade síncrona: Discussão e aprofundamento	2h	30h

Unidade 2

27	Leitura e exercícios: Polinômios – operações e propriedades	1h	31h
28	Leitura e exercícios: Divisibilidade – raízes	1h	32h
29	Leitura e exercícios: Dispositivo de Briot-Ruffini	1h	33h
30	Atividade síncrona: Discussão e aprofundamento	2h	35h
31	Leitura e exercícios: Números complexos	1h	36h
32	Leitura e exercícios: Forma polar dos números complexos	1h	37h
33	Leitura e exercícios: Fatoração em $\mathbb{R}[x]$	1h	38h
34	Atividade síncrona: Discussão e aprofundamento	2h	40h
35	Leitura e exercícios: Princípios para construir uma função	1h	41h
36	Leitura e exercícios: Gráficos de funções reais de variável real	1h	42h
37	Leitura e exercícios: Domínios e operações com funções	1h	43h
38	Atividade síncrona: Discussão e aprofundamento	2h	45h
39	Leitura e exercícios: Domínios e operações com funções – continuação	1h	46h
40	Leitura e exercícios: A operação de composição	1h	47h
41	Leitura e exercícios: Funções invertíveis	1h	48h
42	Atividade síncrona: Discussão e aprofundamento	2h	50h
43	Leitura e exercícios: Funções trigonométricas	1h	51h
44	Leitura e exercícios: Funções trigonométricas – continuação	1h	52h
45	Leitura e exercícios: Funções trigonométricas inversas	1h	53h
46	Atividade síncrona: Discussão e aprofundamento	2h	55h
47	Leitura e exercícios: Funções exponencial e logarítmica	1h	56h
48	Leitura e exercícios: Funções – aplicações	1h	57h
49	Exercícios mistos	1h	58h
50	Atividade síncrona: Discussão e aprofundamento	2h	60h

OBSERVAÇÕES

- O cronograma acima está sujeito a alterações, ao longo da disciplina. Quaisquer mudanças serão anunciadas no Moodle.
- Informações adicionais sobre as atividades também serão postadas no Moodle.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

- COSTA, C. **Pré-Cálculo**, vol. 1. 5ª ed. Fundação CECIERJ, Rio de Janeiro – RJ. 2010.
- DAEPP, U; GORKIN, P. **Reading, Writing, and Proving: A Closer Look at Mathematics**, 2ª ed. Springer, New York – NY. 2013
- GOMEZ, J. J. G. **Pré-Cálculo**, vol. 2. 4ª ed. Fundação CECIERJ, Rio de Janeiro – RJ. 2007.

COMPLEMENTAR

- BIRD, J. **Basic Engineering Mathematics**. 5ª ed. Elsevier, Burlington – MA. 2010.
- BLOCH, E. D. **Proofs and Fundamentals: A First Course in Abstract Mathematics**, 2ª ed. Springer, New York – NY. 2011.
- CONRADIE, W.; VALENTIN, G. **Logic and Discrete Mathematics: A Concise Introduction**, Wiley, Chichester – SXW. 2015.
- EXNER, R. M. **Logic in Elementary Mathematics**. Dover, Mineola – NY. 2011.
- GORANKO, V. **Logic as a Tool: A Guide to Formal Logical Reasoning**. Wiley, Hoboken – NJ. 2016.
- JONGSMA, C. **Introduction to Discrete Mathematics via Logic and Proof**. Springer, New York – NY. 2019.
- LARSON, R.; HOSTETLER, R.; EDWARDS, B. H. **Precalculus Functions and Graphs: A Graphing Approach**. 5ª ed. Houghton Mifflin, Boston – NY. 2007.
- MADDOX, R. D. **A Transition to Abstract Mathematics: Mathematical Thinking and Writing**, 2ª ed. Elsevier, San Diego – CA. 2008.
- PESCO, D. U. **Matemática Básica**. 5ª ed. Fundação CECIERJ, Rio de Janeiro – RJ. 2013.
- ROSSI, R. J. **Theorems, Corollaries, Lemmas, and Methods of Proof**. Wiley, Hoboken – NJ. 2006.

Jose Alnos Silva Junior

27/08/2020

DATA

ASSINATURA DO PROFESSOR

27/08/20

APROV. NO NDE

Prof. Dr. José Luiz Moreira de Carvalho

COORD. DO COLEGIADO