



**REFERENDADA**  
207ª Reunião do CGRAD,  
em 20/10/2021

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

**RESOLUÇÃO CGRAD – 50/21, DE 21 DE SETEMBRO DE 2021.**

**Aprova, *ad referendum*, a criação da disciplina optativa Tópicos Especiais em Matemática: Matemática Básica para os cursos de graduação do CEFET-MG ofertados em Belo Horizonte.**

**A PRESIDENTE DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**, no uso das atribuições legais e regimentais que lhe são conferidas, considerando o que foi discutido na 207ª reunião do Conselho de Graduação, realizada em 20 de outubro de 2021,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** - Aprovar, *ad referendum*, a criação da disciplina optativa Tópicos Especiais em Matemática: Matemática Básica para os cursos de graduação do CEFET-MG ofertados em Belo Horizonte.

**Art. 2º** - Em consonância com o inciso V, artigo 6º da Resolução CGRAD 08/20, de 15 de julho de 2020, durante o Ensino Remoto Emergencial, fica autorizada a matrícula de alunos de outras unidades na disciplina Tópicos Especiais em Matemática: Matemática Básica.

**Art. 3º** - Fica estabelecida a equivalência entre as disciplinas Tópicos Especiais em Matemática: Matemática Básica e Tópicos Especiais em Matemática Aplicada: Matemática Básica.

**Art. 4º** - O plano de Ensino da disciplina optativa Tópicos Especiais em Matemática: Matemática Básica encontra-se no Anexo dessa resolução e é parte integrante da mesma.

**Art. 5º** - Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**Prof.<sup>a</sup> Danielle Marra de Freitas Silva Azevedo  
Presidente do Conselho de Graduação**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

**Anexo à Resolução CGRAD – 50/21, de 21 de setembro de 2021**

**Plano de Ensino**

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos Especiais em Matemática: Matemática Básica	<b>CÓDIGO:</b>
---	----------------

**VALIDADE:** Início: **outubro/2021**

Término:

**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula

Semanal: 04 aulas

Créditos: 04

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica

**Ementa:**

Lógica Matemática; Conjuntos; Funções Reais; Funções polinomiais; Expressões Algébricas; Funções Modulares; Funções Exponenciais; Funções Logarítmicas e Funções Trigonométricas.

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Matemática

**INTERDISCIPLINARIDADES**

<b>Pré-requisitos</b>	<b>Código</b>
Alunos ingressantes ou alunos reprovados nas disciplinas de Cálculo I e Matemática I.	
<b>Co-requisitos</b>	
Não há	

**Objetivos:** *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Contribuir para uma melhor formação do aluno;
2	Sanar possíveis déficits de aprendizagem em relação à matemática da Educação Básica, em especial nos habilidades necessárias para às disciplinas de Cálculo;
3	Fornecer ao aluno subsídios para interpretar e resolver problemas matemáticos;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**  
**CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

4	Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de ideias que permite modelar e interpretar a realidade.
---	--

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga-horária Horas/aula</b>
1	LÓGICA MATEMÁTICA Construção lógica de raciocínio matemático. Hipóteses, Conclusões, Demonstrações, Teoremas, Proposições, Lemas, Corolários.	6
2	CONJUNTOS Ideia intuitiva de conjunto como uma coleção de elementos. Descrição de um conjunto através da enumeração de seus elementos, ou pela especificação de uma propriedade, ou por diagramas de Venn. Subconjuntos; igualdade de conjuntos. Operações entre conjuntos: união, interseção, complementar de um conjunto, produto cartesiano de conjuntos. Conjuntos numéricos: Naturais, Inteiros, Racionais, Reais, e propriedades.	4
3	FUNÇÕES REAIS Definição de função, domínio, contradomínio, imagem, gráfico. Tipos de funções: função afim, função quadrática, função definida por várias sentenças, função exponencial, função logarítmica, função trigonométrica. Operações entre funções: adição, subtração, multiplicação, divisão, multiplicação por escalar. Função par, função ímpar, função periódica, função crescente e função decrescente. Composição de funções, função injetora, sobrejetora e bijetora. Função inversa. Construção de gráficos a partir de operações realizadas sobre o gráfico de uma função.	8
4	FUNÇÕES POLINOMIAIS Definição e Exemplos. Funções do primeiro grau: Definição, Gráficos, Estudos dos sinais, Equações e Inequações. Funções do segundo grau: Definição, Gráficos, Estudos dos sinais, Equações e Inequações.	8
5	EXPRESSÕES ALGÉBRICAS Operações com expressões algébricas. Algoritmo da divisão de dois polinômios. Produtos notáveis. Equações e inequações polinomiais de grau maior que dois. Fatoração e simplificação de expressões algébricas; expressões algébricas envolvendo raízes. Funções racionais e decomposição em frações parciais. Modelagem de situações usando funções polinomiais.	6
6	FUNÇÕES MODULARES Definição de módulo. Definição de Funções Modulares, Gráficos e Exemplos. Equações e Inequações. Modelagem de situações usando funções modulares.	4



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**  
**CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

7	FUNÇÕES EXPONENCIAIS Definição, Propriedades, Gráficos e Exemplos. Equações e Inequações. Modelagem de situações usando funções exponenciais.	6
8	FUNÇÕES LOGARÍTMICAS Definição, Propriedades, Gráficos e Exemplos. Equações e Inequações. Modelagem de situações usando funções logarítmicas.	6
9	FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS Círculo Trigonométrico. Funções trigonométricas: seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente. Propriedades e gráficos. Identidades Trigonométricas. Equações Trigonométricas. Funções trigonométricas inversas; propriedades, gráfico. Modelagem de situações usando funções trigonométricas. Funções hiperbólicas; propriedades, gráfico.	12
<b>Total</b>		<b>60</b>

**Bibliografia Básica**

1	DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. Pré-cálculo. 1ªed. São Paulo: Pearson, 2008.
2	MEDEIROS, Valéria Z. (coord.); CALDEIRA, André M.; SILVA, Luiza M. O. MACHADO, Maria A. S. Pré-cálculo. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3	OLIVEIRA, Krerley; CORCHO, Adán J. Iniciação à matemática. Rio de Janeiro: SBM 2010. Disponível em <a href="https://moodle.profmat-sbm.org.br/MA21/OLD/unidade1.pdf">https://moodle.profmat-sbm.org.br/MA21/OLD/unidade1.pdf</a>

**Bibliografia Complementar**

1	GOMES, Francisco Magalhães. Pré-cálculo: operações, equações, funções e sequências. São Paulo, SP: Ceangage Learning, 2018.
2	THOMAS, George B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.1.