



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Introdução à Teoria dos Números						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT 31305	Período/Série:	3º	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória:	Optativa:
Professor(A):	Marcio Colombo Fenille			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Inteiros e divisibilidade; números primos; sistemas de numeração; reciprocidade quadrática; equações diofantinas.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Introdução à Teoria dos Números contempla os fundamentos da aritmética e oferece oportunidade de desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de argumentação rigorosa, fundamentais à formação matemática. Além disso, fornece bases conceituais importantes para diversas áreas, como álgebra e matemática computacional, conectando teoria abstrata a aplicações concretas.

### 4. OBJETIVO

Investigar e deduzir propriedades dos números inteiros; resolver e analisar congruências; discutir alguns tipos de equações diofantinas.

### 5. PROGRAMA

#### 1. INTEIROS E DIVISIBILIDADE

1.1. Revisão dos princípios de indução e algumas notas históricas sobre as origens da Teoria dos Números.

1.2. Divisibilidade e suas propriedades.

1.3. O algoritmo da divisão.

1.4. O máximo divisor comum, a identidade de Bezout, o algoritmo de Euclides e o mínimo múltiplo comum.

1.5. Equações diofantinas lineares

#### 2. NÚMEROS PRIMOS

2.1. Números primos e compostos.

2.2. O Teorema Fundamental da Aritmética e aplicações.

2.3. O crivo de Eratóstenes e aplicações.

### 3. SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

3.1. Sistemas de numeração: notação posicional e notação aditiva.

3.2. Representação de um número numa base arbitrária (em notação posicional).

3.3. Mudança de base.

### 4. CONGRUÊNCIAS

4.1. Motivação, breve histórico e propriedades.

4.2. Classes de congruência e sistemas completos de restos módulo  $m$ .

4.3. Aplicações: critérios de divisibilidade.

4.4. Congruências lineares: condições para existência e cálculo de soluções.

4.5. Sistemas de congruências e o Teorema Chinês de Restos.

4.6. A função  $\phi$  de Euler, o Teorema de Euler e o “Pequeno Teorema de Fermat”.

4.7. Inverso aritmético módulo  $m$  e o Teorema de Wilson.

4.8. Aplicações

### 5. RECIPROCIDADE QUADRÁTICA

5.1. Congruências Quadráticas.

5.2. O Lema de Gauss.

5.3. A Lei da Reciprocidade Quadrática.

5.4. Equações Diofantinas Quadráticas.

### 6. MAIS ALGUMAS EQUAÇÕES DIOFANTINAS

6.1. Ternos pitagóricos.

6.2. Equação diofantina  $x^4 + y^4 = z^2$  e o “último teorema de Fermat” com expoente quatro:  $x^4 + y^4 = z^4$ .

## 6. METODOLOGIA

Aulas expositivas e de resolução de exercícios.

Haverá atendimento semanal aos alunos, nas quartas-feiras, das 15h às 16h30, na sala 1A-245.

A comunicação com a turma ocorrerá por meio da lista de e-mails institucionais (disponível no Portal Docente).

Notas de aula, listas de exercícios e outros materiais didáticos serão disponibilizadas no site do professor: [www.mcfenille.com](http://www.mcfenille.com)

Observações: (1) Atrasos injustificados não são tolerados. (2) O uso de celulares e outros dispositivos eletrônicos durante as aulas só é permitido para atividades didáticas específicas, com indicação do professor. (3) A adoção de qualquer meio fraudulento na realização das provas, inclusive o uso de celulares ou outros dispositivos eletrônicos, acarreta reprovação sumária e abertura de processo administrativo disciplinar, com fulcro na Seção II do Capítulo III do Regimento Geral da UFU.

Atividades acadêmicas extras: as horas que faltariam para completar a carga horária da disciplina - em função do calendário acadêmico deficitário - serão contempladas por meio de aulas de exercícios ministradas no contraturno e devidamente registradas no diário de classe.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três provas escritas e individuais, todas com o mesmo peso no cálculo da nota final.

- Prova 1 - 26 de maio de 2026.  
Prova 2 - 25 de junho de 2026.  
Prova 3 - 30 de julho de 2026.

Após cada prova, será aplicada uma prova substitutiva, sobre o mesmo conteúdo e com o mesmo peso da prova. Alunos que já estejam reprovados por falta não poderão realizar provas substitutivas. As duas primeiras provas substitutivas serão realizadas fora do horário regular das aulas, possivelmente no turno noturno. Como isso demanda reserva de espaço físico, as datas a seguir podem sofrer ligeiras alterações.

- Sub.1 - 9 de junho de 2026.  
Sub.2 - 7 de julho de 2026.  
Sub.3 - 4 de agosto de 2026.

A nota obtida pelo aluno em cada prova substitutiva substituirá, se maior, a nota da prova correspondente.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

HEFEZ, A. Elementos de aritmética. Rio de Janeiro: SBM, 2006. (Coleção Textos Universitários).

SAMPAIO, J. C. V.; CAETANO, P. A. S. Introdução à teoria dos números: um curso breve. São Carlos: EdUFSCar, 2008.

SANTOS, J. P. O. Introdução à teoria dos números. Rio de Janeiro: SBM, 2007. (Coleção Matemática Universitária).

### Complementar

COUTINHO, S. C. Números inteiros e criptografia RSA. Rio de Janeiro: SBM, 1997. (Coleção Matemática Aplicada).

DOMINGUES, H. Fundamentos de aritmética. Florianópolis: Ed. UFSC, 2009.

MILIES, F. C. P., COELHO, S. P., Números: Uma introdução à Matemática. São Paulo: Edusp, 3ª Edição, 2001.

MONTEIRO, L. H. J. Elementos de álgebra. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

MOREIRA, C. G. T.; MARTINEZ, F.E.B.; SALDANHA, N. C. Tópicos de teoria dos números. Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção PROFMAT).

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Marcio Colombo Fenille**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/05/2026, às 15:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7245153** e o código CRC **DB6B2A6C**.

---

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7245153



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	ESTRUTURAS ALGÉBRICAS I					
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística					
Código:	FAMAT31401	Período/Série:	4	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	75	Prática:	0	Total:	75	Obrigatória( ) / Optativa( )
Professor(A):	Josimar Joao Ramirez Aguirre			Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:						

### 2. EMENTA

Grupos, anéis, ideais e corpos.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os tópicos desenvolvidos nesta disciplina constituem ferramentas básicas indispensáveis para que o aluno tenha uma sólida formação matemática, com o objetivo de aplicá-la nas disciplinas específicas de seu curso e na sua área de atuação. Além disso, a importância de tais tópicos se dá principalmente pelo fato de que com eles se pode resolver uma série de problemas concretos da matemática.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Investigar e deduzir propriedades das estruturas algébricas de grupos, anéis e corpos com rigor matemático.

#### Objetivos Específicos:

Identificar as estruturas de grupo, anel e corpo e demonstrar suas principais propriedades; identificar homomorfismos de grupos e anéis e demonstrar seus teoremas.

### 5. PROGRAMA

#### 5.1. GRUPOS

5.1.1. Definição, propriedades e exemplos.

5.1.2. Relação de equivalência e partição.

5.1.3. O grupo  $Z_n$ , dos inteiros módulo  $n$ , grupos diedrais.

5.1.4. Grupos de permutações: paridade, permutações como produto de transposições.

5.1.5. Subgrupos.

5.1.6. Grupos cíclicos.

5.1.7. Classes laterais, teorema de Lagrange.

5.1.8. Subgrupos normais, grupos quocientes.

5.1.9. Homomorfismos, teorema fundamental do homomorfismo.

5.1.10. Teorema de Cayley.

## **5.2. ANÉIS, IDEAIS E CORPOS**

5.2.1. Anéis: definição, exemplos e propriedades.

5.2.2. Anéis de integridade e corpos.

5.2.3. Sub-anéis e sub-corpos.

5.2.4. Homomorfismos.

5.2.5. Ideais e anéis quocientes.

5.2.6. O corpo de frações de um anel de integridade.

## **6. METODOLOGIA**

O conteúdo da disciplina será desenvolvido através de aulas expositivas, usando quadro, giz e projetor. No decorrer do curso serão dadas listas de exercícios sobre os assuntos discutidos em sala de aula. Esporadicamente, poderá ser pedido aos alunos que entreguem alguns exercícios ao professor com o intuito de que eles mantenham a matéria em dia. Semanalmente será disponibilizado um horário de atendimento extraclasse para que os alunos possam sanar suas dúvidas com o professor, o horário vai ser combinado com os alunos, na sala 1F140.

## **7. AVALIAÇÃO**

A disciplina será avaliada através de três provas, valendo 30 pontos cada, nas datas indicadas abaixo e a entrega de 4 listas de exercícios valendo 10 pontos. O aluno que conseguir nas notas das provas e do trabalho uma nota igual ou superior a 60 será aprovado. As datas previstas para a aplicação das provas são:

Prova 1: 02/06/26

Prova 2: 02/07/26

Prova 3: 30/07/26

Os alunos que não obtiverem aprovação, mas alcançarem 75% de assiduidade poderão fazer uma prova substitutiva, que será aplicada no dia 04/08/26. O conteúdo da prova substitutiva será de toda a disciplina e valerá 100 pontos. O aluno que conseguir nota maior de 60 pontos será considerado aprovado.

A carga horária será complementada através de atividades no formato de Atividades Acadêmicas Extras. Atividades propostas nesse formato envolverão leituras de textos e resolução de listas de exercícios relacionados aos temas do programa da disciplina

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

DOMINGUES, H.; H. E IEZZI, G. Álgebra moderna. São Paulo: Atual, 1995.

GONÇALVES, A. Introdução a álgebra. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA - SBM, 1979.

MONTEIRO, L. H. J. Elementos de álgebra. Rio de Janeiro: LTC, 1978.

### **Complementar**

YRES, F. Álgebra moderna. São Paulo: McGraw-Hill, 1971.

BIRKHOFF, G. Álgebra moderna básica. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1980.

GARCIA A.; LEQUAIN, I. Elementos de álgebra. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA - SBM, 2008.

HERSTEIN, I. Tópicos de álgebra. São Paulo: EDUSP; Polígono, 1970. LANG, S. Estruturas algébricas. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1972.

LENTIN, A. Álgebra moderna. Madrid: Aguillar, 1969.

## **9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Josimar João Ramirez Aguirre**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 13:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7245552** e o código CRC **F16FCCE4**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7245552



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estruturas Algébricas 2					
Unidade Ofertante:	IME					
Código:	FAMAT39018	Período/Série:	5	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	75	Prática:		Total:	75	Obrigatória (X) Optativa ( )
Professor(A):	Alonso Sepúlveda Castellanos			Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:						

### 2. EMENTA

Teoremas de Sylow; Anéis euclidianos; Anéis de polinômios; extensões algébricas dos racionais; construções por meio de régua e compasso.

### 3. JUSTIFICATIVA

Na Álgebra é muito importante estudar diferentes estruturas de conjuntos com boas propriedades, e aplicações em diferentes áreas. Além disso, o conhecimento destes conceitos são bases fundamentais para continuar seus estudos futuros em níveis maiores.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Dar continuidade aos estudos de teoria dos grupos e anéis. Estudar Extensões algébricas e suas aplicações nas construções com régua e compasso.

#### Objetivos Específicos:

- Estudar os Teoremas de Sylow e suas aplicações.
- Aprofundar e diversificar os conhecimentos do aluno nas áreas de teoria dos corpos e teoria dos números, através do estudo de anéis euclidianos e extensões de corpos.
- Apresentar e solucionar problemas clássicos como a quadratura do círculo, a duplicação do cubo e a trissecção do ângulo de  $60^\circ$  através de régua e compasso, usando a teoria dos corpos.
- Expandir os conhecimentos do aluno na área de teoria dos números, introduzindo o inteiro de Gauss e sua relação com o problema dos naturais que são soma de dois quadrados.

## 5. PROGRAMA

### 1. TEOREMAS DE SYLOW

- 1.1. Teorema de Cauchy
- 1.2 Teoremas de Sylow (sem demonstração)
- 1.3 Aplicações dos Teoremas de Sylow

### 2. ANÉIS EUCLIDIANOS

- 2.1. Definição, existência do máximo divisor comum, elementos primos.
- 2.2. Teorema da Fatoração Única.
- 2.3. O anel dos inteiros de Gauss.
- 2.4. Determinação dos naturais que são soma de dois quadrados.

### 3. ANÉIS DE POLINÔMIOS

- 3.1. Polinômios: definição, exemplo, grau e operações.
- 3.2. O algoritmo da divisão.
- 3.3. O anel de polinômios como anel euclidiano.
- 3.4. O algoritmo do máximo divisor comum.
- 3.5. Polinômios sobre o corpo racional.
- 3.6. O Lema De Gauss e o critério de Eisenstein.
- 3.7. O número de raízes de um polinômio.

### 4. EXTENSÕES ALGÉBRICAS DOS RACIONAIS

- 4.1. Definição de extensões, elemento algébrico, transcendente.
- 4.2. Extensões algébricas
- 4.3. Adjunção de raízes.
- 4.4. Corpo de decomposição de um polinômio.
- 4.5. Extensões Normais, Finitas e Simples.

4.6. Grau de uma Extensão.

## 5. CONSTRUÇÕES COM RÉGUA E COMPASSO

5.1. Números construtíveis.

5.2. Critérios de construtibilidade.

5.3. Aplicações: trissecção do ângulo de  $60^\circ$ , duplicação do cubo e a quadratura do círculo.

## 6. METODOLOGIA

O ensino será feito através de aulas expositivas, seguida de exercícios a serem efetuados pelos alunos. Cada aula será uma contínua interação com os alunos do curso, observando passo a passo o aprendizado de cada um. Também se dará oportunidade aos alunos de passarem na lousa para tentar fazer exercícios sobre o tema que esteja sendo explicado.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão feitas três provas objetivas escritas sem consulta e será avaliada a participação na aula. Além disso, os alunos apresentaram um trabalho de aplicação dos conceitos estudados.

P1 - 18/05/2026 (30 pontos)

P2 - 15/06/2026 (30 pontos)

P3 - 27/07/2026 (30 pontos)

Apresentação de Trabalho (10 pontos) 28/07/2026

Substitutiva: 04/08/2026

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- 1) Domingues H. H. e Iezzi G., *Álgebra Moderna*, Atual Editora, São Paulo, 1995.
- 2) Gonçalves, A., *Introdução á Álgebra*, Projeto Euclides, IMPA - SBM, Rio de Janeiro, 1979.
- 3) MONTEIRO, L.H. J., *Elementos de Álgebra*, LTC , 1978.

### Complementar

- 1) AYRES, F. *Álgebra Moderna*. São Paulo: McGraw-Hill, 1971.
- 2) BIRKHOFF, G. *Álgebra Moderna Básica*. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1980.
- 3) Garcia A. e Lequain, I., *Elementos de Álgebra*, Projeto Euclides, IMPA - SBM, Rio de Janeiro, 2002

4) HERSTEIN, I. Tópicos de Álgebra. São Paulo: Edusp; Polígono, 1970.

5) LANG, S. Estruturas Algébricas. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1972.

6) LETIN, A. Álgebra Moderna. Madrid:

Aguillar, 1969.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Alonso Sepulveda Castellanos**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 13:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7245920** e o código CRC **BDAD91C8**.

Referência: Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7245920



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV								
Unidade Ofertante:	IME								
Código:	FAMAT31801	Período/Série:	8º	Turma:	MAT				
Carga Horária:			Natureza:						
Teórica:	30	Prática:	60	Total:	90	Obrigatória:	x	Optativa:	( )
Professor(A):	Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier			Ano/Semestre:	2026/1				
Observações:									

### 2. EMENTA

Elaboração e Reflexão sobre Projetos de Ensino: o planejamento escolar; a dinâmica da aula de Matemática; elaboração, organização e avaliação de atividades; diretrizes e práticas educacionais atuais inerentes ao ensino de pessoas especiais e o ensino inclusivo; o uso de tecnologia informatizada na socialização da educação (análise de ações envolvendo ensino a distância em matemática); estágio supervisionado desenvolvido em situação real, em escolas de Educação Básica, escolas para pessoas especiais ou entidades associadas a projetos educacionais de inclusão social, em uma perspectiva de extensão universitária.

### 3. JUSTIFICATIVA

Problematizar as questões propostas na ementa da disciplina junto com as atividades práticas é potente para o processo formativo do discente que tem a oportunidade de analisar e refletir sobre sua formação de modo imerso em seu futuro local de atuação profissional.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Elaborar Projetos de Ensino de Matemática, com temáticas referentes ao currículo da Educação Básica, integradas a ações vinculadas a Universidade, de forma a favorecer um processo continuado de formação/parcerias.

#### Objetivos Específicos:

Desenvolver atividades básicas de estágio em escolas de Educação Básica, promovendo ações e interações com a comunidade (alunos, professores e gestores da escola), dando prioridade ao trabalho de acompanhamento, participação, monitoria, assessoria e iniciação à docência.

Integrar conhecimentos teóricos a experiências práticas de elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, bem como de análise e elaboração de materiais didáticos para ensino em escolas para pessoas especiais ou associadas a projetos de extensão voltados para a inclusão social.

Discutir os aspectos curriculares e elaborar propostas pedagógicas voltadas para a inclusão.

Refletir e analisar políticas públicas educacionais de inclusão social e as tendências da Educação Matemática neste contexto.

### 5. PROGRAMA

Referente às aulas teóricas: serão abordados os tópicos abaixo descritos, via um processo de reflexão coletiva (docente-estagiários) integrados a uma supervisão das ações associadas a estes e as atividades de campo.

1. Elaboração e aplicação de projeto de ensino (este projeto de ensino, voltado a Educação Básica, deve ter como embasamento, além dos estudos teóricos realizados, as análises desenvolvidas nos semestres anteriores).
2. Políticas públicas de inclusão social (ensino de pessoas especiais, ensino a distância, análise e reflexões).
3. Os recursos materiais impressos, informatizados ou via múltiplos meios, existentes e associados ao ensino de matemática no contexto de inclusão social: análise qualitativa dos recursos.
4. Dinâmica para o ensino de Matemática no contexto de inclusão social: elaboração de materiais; adequação de técnicas pedagógicas aos conteúdos específicos; utilização de recursos informatizados ou múltiplos meios.
5. Avaliação: análise crítica da problemática e das funções da avaliação; adequações dos processos/instrumentos avaliativos agregados a alunos com necessidades especiais.

**Referente às aulas práticas:** as atividades a serem propostas para desenvolvimento no âmbito do Estágio Supervisionado IV serão preparadas pelos licenciandos, com supervisão do professor da disciplina, sendo que as mesmas estarão inter-relacionadas aos tópicos acima descritos. Atividades estas geralmente do tipo: inserção na comunidade-escola-aula, mini-cursos, recuperação paralela, monitoria, regências, relatórios e outras atividades correlatas em parceria com os professores do campo de estágio em uma perspectiva de formação contínua de todos os envolvidos. Estas atividades em ambiente escolar se caracterizam como prática em uma perspectiva de Extensão Universitária.

**Observação:** o licenciando deverá elaborar, sobre as respectivas supervisões competentes, um projeto de trabalho, cujas atividades propostas serão desenvolvidas pelo licenciando durante o semestre em questão. Tanto o campo de estágio, quanto os relatórios de atividades, as discussões e orientações do trabalho a ser executado, deverão ser desenvolvidas de acordo com as normas específicas estabelecidas no âmbito da UFU e presentes no Projeto Pedagógico do Curso de Matemática - UFU. Como síntese conclusiva do estágio deverá ser apresentado um relatório final, em texto escrito ou em hipertexto, sendo este exposto em sala de aula para debate com os colegas e o docente supervisor mediante a configuração de um relato de experiência no formato acadêmico. Sugere-se a seguinte estruturação para o texto final: 1. definição e justificativa do tema; 2. desenvolvimento teórico do tema; 3. elaboração e aplicação de atividades de ensino relacionados ao tema, especificando: objetivos, conteúdos, conceitos a serem desenvolvidos, materiais didáticos adequados para o ensino, métodos e avaliação da aprendizagem dos alunos; 4. descrição detalhada do ocorrido durante a aplicação da atividade; 5. conclusão.

### 6. METODOLOGIA

Aulas expositivas-dialogadas, leitura e discussão de textos e exibição de vídeos.

**Aulas presenciais (teóricas):** 30h

MÊS	DIA	Horas	
<b>ABRIL</b>	<b>27/abr</b>	2	Apresentação da disciplina. Problematização: A escola atual é inclusiva? Proposta de roteiro
	<b>04/mai</b>	2	Artigo 1: "Inclusão versus integração: a problemática das políticas e da formação docente". Doi: <a href="https://doi.org/10.1108/jeb-04-2018-0012">https://doi.org/10.1108/jeb-04-2018-0012</a>
<b>MAIO</b>	<b>11/mai</b>	2	Algumas Modalidades de Ensino (Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação do Campo, Educação Escolar Quilombola)
	<b>18/mai</b>	2	Artigo 2: "Educação Especial e Educação Inclusiva: Quem são estes sujeitos na sociedade?" (Link: <a href="https://sppaic.fae.ufmg.br/revista/index.php/sppaic/article/view/100">https://sppaic.fae.ufmg.br/revista/index.php/sppaic/article/view/100</a> )
	<b>25/mai</b>	2	Apresentação de um artigo que trate do desenvolvimento de um conceito matemático para uma das modalidades de ensino
	<b>01/jun</b>	2	Artigo 3: "Educação matemática inclusiva: adaptação x construção". (Link: <a href="https://revista.uepb.edu.br/REIN/article/view/100">https://revista.uepb.edu.br/REIN/article/view/100</a> )
	<b>08/jun</b>	2	LDB, Política Nacional de Educação Especial, AEE e Plano educacional individualizado
<b>JUNHO</b>	<b>15/jun</b>	2	Artigo 4: "Avaliação flexibilizada para alunos com necessidades educacionais especiais: uma prática pedagógica inclusiva"
	<b>22/jun</b>	2	Artigo 5: "A discalculia e o processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental"
	<b>29/jun</b>	2	Artigo 6: "APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DE ALUNOS COM TDAH NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: OPERAÇÕES BÁSICAS"
	<b>06/jul</b>	2	Artigo 7: "UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA LÚDICA COM GEOMETRIA PARA ALUNOS COM TEA NO ENSINO MÉDIO". (link: <a href="https://repositorio.uema.br/jspui/bitstream/123456789/4868/1/TCC%20e2%80%93%20RAILSON%20JORGE%20SILVA">https://repositorio.uema.br/jspui/bitstream/123456789/4868/1/TCC%20e2%80%93%20RAILSON%20JORGE%20SILVA</a> )
<b>JULHO</b>	<b>13/jul</b>	2	Outras deficiências (visual, motora, dislexia, deficiência intelectual, comorbidades etc....)
	<b>20/jul</b>	2	Apresentação de um artigo que trate do desenvolvimento de um conceito matemático para um dos temas abordados
	<b>27/jul</b>	2	Entrega e apresentação da Proposta de Intervenção
<b>AGOSTO</b>	<b>03/ago</b>	2	Entrega de documentos finais (declaração, ficha de horas e proposta de intervenção)

**Aulas presenciais (prática):** 60h

Ocorrerão presencialmente em escolas, sob supervisão de um ou uma docente da escola.

**Demais atividades letivas:** 1 hora de atendimento extraclasse, todas as sextas-feiras, das 14h às 15h, na sala 128, do bloco F.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será composta por:

Dia	Pontuação	Instrumento
<b>04/mai</b>	5	Síntese reflexiva do texto
<b>18/mai</b>	5	Síntese reflexiva do texto
<b>25/mai</b>	10	Apresentação de um artigo relacionado com o ensino de matemática em uma das modalidades tratadas no dia 11/05
<b>01/jun</b>	5	Síntese reflexiva do texto
<b>15/jun</b>	5	Síntese reflexiva do texto
<b>22/jun</b>	5	Síntese reflexiva do texto
<b>29/jun</b>	5	Síntese reflexiva do texto
<b>06/jul</b>	5	Síntese reflexiva do texto
<b>20/jul</b>	10	Apresentação de um artigo relacionado com o ensino de matemática e um dos temas tratados no dia 13/07
<b>27/jul</b>	45	Entrega e apresentação da Proposta de Intervenção

## 8. BIBLIOGRAFIA

**Básica**

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1997-2007.

FREITAS, H. C. L. O., O trabalho como princípio articulado na prática de ensino e nos estágios. São Paulo: Papirus, 1996.

MARIÑO-CASTELHANOS A. R.; NOGUEIRA J. O. A educação pelos múltiplos olhares. Vitória: Expresso Gráfica, 2013.

#### **Complementar**

FILHO, R. F. (Org.). Educação a distância: análise dos parâmetros legais e normativos. Rio de Janeiro, DP&A, 2003.

FONSECA, M. C. F. R. Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MORAIS, R. Sala de Aula: que espaço é esse? Campinas: Papirus 1991.

PADILHA, P. R. Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2002-2008.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? São Paulo: Cortez, 1997.

#### **9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 15:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7246095** e o código CRC **F3F18831**.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Seminário Institucional das Licenciaturas (SEILIC)						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31803	Período/Série:	8º	Turma:	Mat		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	0	Prática:	45	Total:	45	Obrigatória( )	Optativa:( )
Professor(A):	Ana Claudia Molina Zaquero Xavier			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Articulação do ensino, da pesquisa e da extensão. Divulgação de experiências, estudos e pesquisas no âmbito de cada PROINTER. Reflexão sobre a relação entre PROINTER e os Estágios Supervisionados. Discutir, sistematizar e elaborar apresentação das experiências e projetos desenvolvidos nas quatro disciplinas que contemplam o PROINTER e a prática pedagógica. Resgatar os projetos desenvolvidos nas disciplinas vinculadas ao PROINTER. Reestruturar projetos desenvolvidos nas disciplinas vinculadas ao PROINTER. Aprofundar teoricamente os projetos desenvolvidos nas disciplinas vinculadas ao PROINTER. Orientar a elaboração da apresentação de um projeto desenvolvido em uma das disciplinas vinculadas ao PROINTER. Organizar e supervisionar um seminário, que contemple a troca de experiência entre graduandos do Curso de Matemática e educadores que atuam na educação básica.

### 3. JUSTIFICATIVA

(Re)visitar as atividades desenvolvidas nas disciplinas que contemplavam o PROINTER é potente para o processo formativo do discente que tem a oportunidade de analisar e refletir sobre sua formação e acompanhar seu processo formativo junto ao movimento.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Articular ensino, pesquisa e extensão, por meio de participação e apresentação no Seminário Institucional das Licenciaturas.

#### Objetivos Específicos:

Divulgar experiências, estudos e pesquisas desenvolvidas em cada PROINTER. Propor relação entre PROINTER e os Estágios Supervisionados. Expor projetos desenvolvidos e materiais didáticos de apoio ao ensino que culminaram das ações realizadas ao longo das quatro componentes curriculares vinculadas ao PROINTER.

### 5. PROGRAMA

1. Elaboração de memorial descritivo.

2. Documentação de atividades e projetos desenvolvidos em cada PROINTER.
3. Reflexão sistemática sobre o projeto integrado de prática educativa na realidade escolar e ao próprio aprendizado.
4. Preparação do material a ser apresentado em evento (pôster, slides, banners, relato de experiência).
5. Apresentação no seminário institucional da licenciatura em Matemática.
6. Produção do relato de experiência.

## 6. METODOLOGIA

### **Aulas presenciais (prática): 42h**

Aulas expositivas-dialogadas, com indicações e orientações para elaboração e aprofundamento de uma das atividades desenvolvidas em algum dos PROINTER.

### **Complementação de CH (prática): 3h**

Elaboração de relato de experiência sobre a prática pedagógica desenvolvida ao longo do mês de julho.

Os alunos deverão cumprir essa carga horária finalizando seus relatos de ação extensionista. A validação dessas horas será dada mediante apresentação, via e-mail, do material final.

**Demais atividades letivas:** 1 hora de atendimento extraclasse, todas as sextas, das 15h às 16h, na sala 128, do bloco F

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será composta por:

<b>Dia</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Instrumento</b>
<b>07/mai</b>	20	Relatório de Atividades de PROINTER
<b>28/mai</b>	25	Entrega revisão bibliográfica e desenho da proposta
<b>02//07</b>	10	Entrega resumo SEILIC
<b>23/jul</b>	20	Síntese das atividades do SEILIC
<b>30/jul</b>	25	Relato final do Relato de experiência

**Recuperação:** A avaliação se dará mediante entrega de relato de experiência, segundo template encaminhado pela docente da disciplina, até o dia **06/08**.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

[1] ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

[2] BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

[3] SEQUEIROS, L. **Educar para a solidariedade**: projeto didático para uma nova cultura de relações entre os povos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

### **Complementar**

[1] ALVES, N. (Org.). **Formação de professores**: pensar e fazer. São Paulo: Cortez, 1992.

[2] CASTANHO, S.; E CASTANHO, M. E. (Org.). **Temas e textos em metodologia do**

**ensino superior.** Campinas: Papyrus, 2001.

[3] FIORENTINI, D.; LORENZATO. S. **Investigação em Educação Matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

[4] FREIRE, P. **A Educação na Cidade.** São Paulo: Cortez, 2001.

[5] FREITAS, H. C. L. **O trabalho como Princípio Articulador na Prática de Ensino e nos Estágios.** Campinas, SP: Papyrus, 1996.

[6] SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica:** a questão da democracia. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

## 9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 15:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7246161** e o código CRC **D3463139**.

**PLANO DE ENSINO****1. IDENTIFICAÇÃO**

Componente Curricular:	Informática e Ensino - Printer II						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT31304	Período/Série:	3º		Turma:	MAT	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	0	Prática:	90 horas	Total:	90 horas	Obrigatória(x)	Optativa: ( )
Professor(A):	Érika Maria Chioca Lopes				Ano/Semestre:	2026-1	
Observações:	Semestre letivo com início em 22/04/2026 e término em 08/08/2026						

**2. EMENTA**

Análise da viabilidade da utilização das tecnologias de informação e comunicação no processo de ensinar e aprender matemática em diferentes contextos de educação digital; planejamento de aulas de matemática em ambiente informatizado; análise de diferentes recursos de informática para o ensino e aprendizagem da matemática para pessoas com necessidades especiais; elaboração de projetos com informática para ensino/aprendizagem da matemática. A inserção de novas tecnologias em ambiente escolar e seus reflexos no currículo de matemática e nos cursos de formação de professores.

**3. JUSTIFICATIVA**

Com o avanço das tecnologias, cada vez mais é visível a necessidade de indivíduos capazes de lidar com ambientes informatizados. Nesse sentido, é necessário que haja disciplinas no Curso de Matemática que tratem da questão pedagógica e tecnológica, no sentido de abandonar a forma tradicional de expor sequencialmente os conteúdos, de maneira desvinculada da prática, sem espaço para a reflexão e a interdisciplinaridade e, ressaltar a importância da preocupação com abordagens didático-pedagógicas nas quais a tecnologia está presente. É justamente este papel que pretendemos destacar na realização desta disciplina, particularmente no que diz respeito à análise de softwares propícios ao ensino de Matemática no Ensino Fundamental, Médio e Superior. Assim, a ênfase desta proposta está na produção de atividades de ensino de Matemática em ambientes computacionais, fatores que podem contribuir para a melhoria do ensino, gerando uma aprendizagem mais significativa de Matemática.

**4. OBJETIVO****Objetivo Geral:**

Implementar práticas educativas com tecnologias digitais da informação e comunicação no processo de ensinar e aprender matemática.

**Objetivos Específicos:**

Visando a consecução dos objetivos do PROINTER, explorar regularidades e testar conjecturas associadas a conceitos matemáticos; provocar mudança de postura didática/metodológica do professor face às ferramentas tecnológicas de apoio ao ensino da matemática, promover reflexões sistemáticas sobre propostas educativas de ensino/aprendizagem da matemática no contexto da cultura digital, vivenciar a execução de projetos de aulas de matemática em ambiente informatizado.

**5. PROGRAMA**

Os conteúdos explicitados a seguir referem-se essencialmente à forma com que as atividades serão

desenvolvidas. Por ser esta uma disciplina associada ao PROINTER deseja-se que tais conteúdos sejam desenvolvidos através de ações integradas com a participação contínua dos alunos. Pretende-se promover a articulação teoria-prática na formação do estudante, articulando e aprofundando temáticas que consolidem os objetivos da formação de professor nas diversas áreas que compõem a estrutura curricular do curso de Matemática, possibilitando que o estudante seja capaz de refazer o processo de pesquisa, discutindo essa específica metodologia de ensino-aprendizagem e seus resultados e consequências, tendo em vista ampliar a compreensão a respeito dos contextos educacionais e de seus condicionantes e dando elementos para que sejam desenvolvidos materiais e resultados com vistas a suas socializações junto ao SEILIC.

#### 1. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

- 1.1. WebQuest nas aulas de Matemática;
- 1.2. Blog no ensino e aprendizagem de Matemática;
- 1.3. Construção de sistema de gerenciamento de cursos;
- 1.4. Ambiente virtual de aprendizagem para mobiles;
- 1.5. Implementação de um ambiente virtual de aprendizagem.

#### 2. OBJETOS DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

- 2.1. Análise de objetos de aprendizagem de matemática;
- 2.2. Análise aplicativos no ensino e aprendizagem da matemática;
- 2.3. Implementação de um objeto de aprendizagem de matemática.

#### 3. SOFTWARES NAS AULAS DE MATEMÁTICA

- 3.1. Softwares de geometria dinâmica (GeoGebra);
- 3.2. Sistema de computação algébrica e numérica (Máxima);
- 3.3. Solução de problemas matemáticos utilizando os softwares desta seção;
- 3.4. Implementação de resoluções de problemas.

#### 4. PROJETOS DE INFORMÁTICA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

- 4.1. Implementação de propostas educativas com álgebra;
- 4.2. Implementação de propostas educativas com geometria;
- 4.3. Implementação de propostas educativas com cálculo;
- 4.4. Implementação de propostas educativas com trigonometria.

### 6. **METODOLOGIA**

As aulas ocorrerão em laboratório de informática do bloco 3Q, totalizando 90 horas no período letivo. Serão utilizados vários métodos nas aulas presenciais, como: aulas expositivas dialogadas, com uso de recursos como vídeos, textos e slides interativos; apresentações de seminários pelos estudantes; oficinas para aprendizagem e utilização de softwares, como o GeoGebra e outros; e realização de outras atividades individuais ou em duplas (leituras e pesquisas).

A disciplina terá a plataforma Moodle como ambiente de apoio para as aulas presenciais e para a realização e entrega de atividades. No primeiro dia de aula, os estudantes serão inscritos no ambiente virtual de aprendizagem da disciplina no Moodle.

Além disso, será proposto que cada estudante, individualmente ou em duplas, desenvolva um projeto denominado Proposta Didática, de planejamento e realização de uma videoaula interativa (ou aula presencial) dentro de um dos temas propostos na ementa, com utilização de pelo menos uma tecnologia digital. Esse projeto será dividido em etapas ao longo do semestre, com acompanhamento da professora.

A complementação de carga horária ocorrerá por meio de atividades acadêmicas extras, feitas individualmente, correspondentes ao desenvolvimento da proposta didática, orientadas pela professora.

Observação: O atendimento extraclasse ao estudante ocorrerá às quartas-feiras, de 7h às 8h, no próprio laboratório onde ocorrem as aulas.

### 7. **AVALIAÇÃO**

A avaliação ocorrerá de forma contínua e ficará dividida em atividades avaliativas individuais e em grupo. O quadro a seguir explicita o cronograma das avaliações.

Prazo de entrega	Atividade	Descrição da atividade	Pontuação
De 29/04/2026 a 08/06/2026	Seminários	Realização de seminários com base nos textos e vídeos indicados.	10
De 29/04/2026 a 10/06/2026	Diário de bordo	Reflexões escritas sobre as discussões teóricas.	10
A partir de 04/05/2026	Oficinas e atividades presenciais	Participação nas oficinas e atividades realizadas nas aulas presenciais.	10
15/06/2026	Proposta Didática	Pesquisa em livros didáticos e apresentação na aula.	5
15/06/2026	Proposta Didática	Pesquisa de videoaulas.	5
22/06/2026	Proposta Didática	Pesquisa de artigo científico e apresentação na aula.	5
22/06/2026	Proposta Didática	Apresentação de mapa conceitual.	5
29/06/2026	Proposta Didática	Apresentação do plano da proposta didática.	5
06/07/2026	Proposta Didática	Postagem da versão final do plano da proposta didática.	5
De 08/07 a 20/07/2026	Proposta Didática	Postagem da prévia da videoaula.	5
27/07/2026	Proposta Didática	Realização das propostas em sala ou postagem da videoaula interativa.	15
03/08/2026	Proposta Didática	Postagem do relato de experiência.	15
03/08/2026	Proposta Didática	Avaliação do projeto desenvolvido na disciplina.	5
TOTAL			100

**Recuperação:** Caso o estudante obtenha média final menor que 60 pontos e frequência mínima de 75%, poderá realizar uma atividade de recuperação no valor de 50 pontos, cuja nota irá substituir a soma das notas das seis últimas atividades avaliativas. Nessa atividade de recuperação, o estudante deverá entregar um texto no formato de relato de experiência, discorrendo sobre o projeto desenvolvido. O modelo de relato será enviado ao discente, juntamente com os critérios de avaliação, até o dia 05/08/2026, pelo ambiente do Moodle.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- 1) BORBA, Marcelo; PENTEADO, Mirian. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- 2) MACIEL, Cristiano. **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Cuiabá, MT: UFMT, 2012. Disponível em: < [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129865/mod\\_resource/content/1/Ambientes%20Virtuais.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129865/mod_resource/content/1/Ambientes%20Virtuais.pdf) >. Acesso em: 21 jul. 2020.
- 3) PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- 4) PRATA, Carmem Lúcia; NASCIMENTO, Anna Christina Aun de Azevedo. **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília: MEC, SEED, 2007. Disponível em: < <https://www.ead.ufu.br/mod/page/view.php?id=77482> >. Acesso em: 21 jul. 2020.
- 5) VALENTE, J. A. **Aprendizagem na era das tecnologias digitais: conhecimento, trabalho na empresa e design de sistemas**. São Paulo: Cortez: FAPESP, 2007.

### Complementar

- 1) ARAÚJO, L. C. L.; NÓBRIGA, J. C. C. **Aprendendo matemática com o GeoGebra**. São Paulo: Exato, 2010.
- 2) BASNIAK, Maria Ivete; ESTEVAM, Everton José Goldoni. **O GeoGebra e a matemática da educação básica**. Curitiba: Ithala, 2014. Disponível em < <http://pibid.unespar.edu.br/sobre/livros-pibid/geogebra-livro-do-professor.pdf/view> >. Acesso em: 21 jul. 2022.
- 3) CHAVES, Eduardo O. C. **O uso de computadores em escolas: fundamentos e críticas**. [São Paulo]: Scipione, 1988.

- 4) GRAVINA, Maria Alice; BÚRIGO, Elisabete Zardo; BASSO, Marcus Vinícius de Azevedo; GARCIA, Vera Clotilde Vanzetto. **Matemática, Mídias Digitais e Didática: tripé para formação do professor de Matemática.** Porto Alegre: Evangraf, 2012.
- 5) MANDELLO, Solange Stelmastchuk. **O uso de objetos de aprendizagem no ensino de matemática.** Curitiba: Secretaria Estadual de Educação do Paraná. Cadernos PDE, 2008. Disponível em < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1851-8.pdf> >. Acesso em: 21 jul. 2022.
- 6) MENEZES, E. C. P. **Informática e educação inclusiva: discutindo limites e possibilidades.** Santa Maria: UFSM, 2006.
- 7) NIQUINI, D. P. **Informática na educação: implicações didático-pedagógicas e construção do conhecimento.** 2. ed. rev. Brasília: Universa, 1999.
- 8) TORRES, D. F. M.; PEREIRA, R. M. R. **Computação matemática elementar em Maxima.** [S.l.: s.n.], 2011.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Erika Maria Chioca Lopes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 21:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7246186** e o código CRC **8E4C80B0**.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estágio Supervisionado 3						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31701	Período/Série:	7º	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	90	Total:	120	Obrigatória	Optativa( )
Professor(A):	Douglas Marin				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Diretrizes educacionais atuais inerentes ao Ensino Médio; o uso de tecnologia informatizada no Ensino Médio: experiências modelos em campos de atuação/estágio; análise das estruturas curriculares vigentes e dos livros texto de Matemática em nível do Ensino Médio; recursos motivadores, dinamizadores e multi sensoriais para o ensino de Matemática no Ensino Médio; avaliação; estagio supervisionado desenvolvido em situação real, em escolas do Ensino Médio.

### 3. JUSTIFICATIVA

Problematizar as questões propostas na ementa da disciplina com as atividades práticas é potente para o processo formativo do discente que tem a oportunidade de analisar e refletir sobre sua formação de modo imerso em seu futuro local de atuação profissional.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Desenvolver atividades básicas relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem de matemática incluindo estágio em escolas do Ensino Médio, promovendo ações e interações com a comunidade (alunos, professores e gestores da escola), dando prioridade ao trabalho de acompanhamento, participação, monitoria, assessoria e iniciação à docência.

#### Objetivos Específicos:

Integrar conhecimentos teóricos a experiências práticas de elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, bem como de análise e elaboração de materiais didáticos para o ensino de matemática em nível do Ensino Médio.

Analisar e refletir sobre a gestão educacional; os princípios - ações institucionais locais que orientam a prática pedagógica dos seus docentes em exercício, bem como de suas condições de trabalho; os reflexos desta política educacional na qualidade de ensino praticada e no meio social que a escola se insere.

Atentar para aspectos de inclusão de alunos e professores no ambiente escolar identificando e questionando problemas socioambientais e socioculturais refletindo sobre possibilidades de soluções.

Integrar o processo de formação do aluno, futuro profissional, de modo a considerar o campo de atuação como objeto de análise, de investigação e de interpretação crítica, a partir dos nexos com as demais disciplinas do curso.

## 5. PROGRAMA

Referente às aulas teóricas: serão abordados os tópicos abaixo descritos, via um processo de reflexão coletiva (docente estagiários / futuro professores) integrados a uma supervisão das ações associadas a estes e as atividades de campo.

1. Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio: análise e reflexões.
2. O livro texto em Matemática: análise qualitativa de textos direcionados ao Ensino Médio.
3. Dinâmica para o ensino de Matemática: elaboração de materiais; adequação de técnicas pedagógicas a conteúdo específicos desenvolvidos no Ensino Médio; utilização de recursos informatizados.
4. Avaliação: análise crítica da problemática e das funções da avaliação em nível do Ensino Médio; instrumentos e o caráter formativo da avaliação.
5. Regências Simuladas com tema explorado no Ensino Médio com reflexão coletiva em busca de alternativas e dinâmicas de abordagem.

Referente às aulas práticas: as atividades a serem propostas para desenvolvimento no âmbito do Estágio Supervisionado III serão preparadas pelos licenciandos, com supervisão do professor da disciplina, sendo que as mesmas estarão inter-relacionadas aos tópicos acima descritos. Atividades em uma perspectiva extensionista geralmente se caracterizando como: inserção na comunidade-escola-aula, mini-cursos, recuperação paralela, monitoria, regências, relatórios e outras atividades correlatas. Estas atividades em ambiente escolar se caracterizam como prática em uma perspectiva de Extensão Universitária.

Observação: o licenciando deverá elaborar, sobre as respectivas supervisões competentes, um projeto de trabalho, cujas atividades propostas serão desenvolvidas pelo licenciando durante o semestre em questão, com anuência da direção da escola e do professor parceiro do campo de estágio. O campo de estágio, os relatórios de atividades, as discussões e orientações do trabalho a ser executado, deverão ser desenvolvidas de acordo com as normas definidas na instituição. Como síntese conclusiva do estágio o futuro professor/estagiário deverá elaborar e apresentar como relatório final, em texto escrito, sendo este exposto em sala de aula para debate com os colegas e o docente supervisor mediante a configuração de um relato de experiência no formato acadêmico. Sugere-se a seguinte estruturação para o texto final: 1. definição e justificativa do tema; 2. desenvolvimento teórico do tema; 3. elaboração e aplicação de atividades de ensino relacionado ao tema,

especificando: objetivos, conteúdos, conceitos a serem desenvolvidos, materiais didáticos adequados para o ensino, métodos e avaliação da aprendizagem dos alunos; 4. descrição detalhada do ocorrido durante a aplicação da atividade; 5. conclusão.

## 6. METODOLOGIA

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas dialogadas, articuladas à leitura, análise e discussão de textos que fundamentam o estágio supervisionado, bem como à exibição e problematização de vídeos relacionados à prática docente.

A carga horária está organizada em 30 horas de atividades presenciais teóricas, realizadas na universidade, e 90 horas de atividades práticas presenciais, desenvolvidas no campo de estágio, em escolas da educação básica, sob a supervisão de um(a) docente da instituição de ensino.

As atividades contemplarão momentos de orientação, planejamento, acompanhamento e socialização das experiências vivenciadas no campo de estágio, buscando promover a articulação entre teoria e prática. Os estudantes serão incentivados a refletir criticamente sobre o contexto escolar, as práticas pedagógicas observadas e as intervenções realizadas.

Como suporte às atividades teóricas, será utilizada a plataforma Moodle como ambiente virtual de aprendizagem, destinada à disponibilização de materiais, orientações e à realização e entrega de atividades. A inscrição dos estudantes na plataforma será realizada no primeiro dia de aula.

A integralização da carga horária será complementada por meio de atividades acadêmicas extraclasse, desenvolvidas individualmente, voltadas à elaboração, execução e análise de propostas didáticas no contexto do estágio, sob orientação do professor.

O atendimento extraclasse aos estudantes ocorrerá às sextas-feiras, no horário das 14h às 15h, na sala 130 do prédio 1F.

## 7. AVALIAÇÃO

Para avaliação, teremos:

		<b>Atividades</b>	<b>Datas</b>	<b>Pontuação</b>
<b>Instrumentos do Professor: Currículo, Materiais e Avaliação</b>	<b>Parte 1: O Cenário e as Regras do Jogo</b>	<b>Atividade 1: Reflexões: A Matemática no Ensino Médio.</b>	<b>07/05</b>	<b>5,0 pontos</b>
		<b>Atividade 2: Laboratório de análise: o currículo na realidade escolar</b>	<b>21/05</b>	<b>10 pontos.</b>
	<b>Parte 2: Recursos e Ferramentas Didáticas</b>	<b>Atividade 3: Você no papel de analista - analisando um livro didático</b>	<b>11/06</b>	<b>10 pontos</b>
		<b>Atividade 4: Oficina de criação: materiais didáticos de baixo custo</b>	<b>25/06</b>	<b>20 pontos</b>

	<b>Parte 3: O Ciclo da Aprendizagem</b>	<b>Atividade 5: Avaliação em Matemática - Do exame à aprendizagem</b>	<b>09/07</b>	<b>10 pontos</b>
<b>Laboratório de Prática: Do Olhar Clínico à Regência</b>	<b>Etapa 1: Observação na Escola Campo</b>	<b>Tarefa - Relatório de Observação I: O Olhar sobre a prática docente e a metodologia.</b>	<b>28/05</b>	<b>10 pontos</b>
		<b>Tarefa - Relatório de Observação II: O Olhar sobre o estudante e o contexto curricular.</b>	<b>30/07</b>	<b>10 pontos</b>
	<b>Etapa 2: Prática Reflexão Coletiva e</b>	<b>Regência Simulada e Laboratório Alternativas Pedagógicas</b>	<b>23/07</b>	<b>25 pontos</b>
				<b>100 pontos</b>

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

EVES, H. Introdução à história da matemática. Tradução Hygino H. Domingues. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1997-2007.

FREITAS, H. C. L. O., O trabalho como princípio articulado na prática de ensino e nos estágios. São Paulo: Papirus, 1996.

### Complementar

LORENZATO, S.; FIORENTINI, D. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2007.

FONTANA, R. A. C. Como nos tornamos professoras? Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? São Paulo: Cortez, 1997.

PIMENTA, S. G. (Org.) Saberes pedagógicos e atividade docente. 3a ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PERRENOUD, P., As 10 Novas Competências básicas para ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Douglas Marin, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 13:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7249811** e o código CRC **5323FD78**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7249811



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

FAMAT

Componente Curricular:	<b>PROGRAMAÇÃO LINEAR</b>						
Unidade Ofertante:	FAMAT						
Código:	FAMAT31703	Período/Série:	7º	Turma:	M		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( ):	Optativa( )
Professor(A):	Fernando Rodrigo Rafaeli			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Definição de um problema programação linear. Modelagem. Método Simplex. Problema dual-primal. Problema do transporte.

### 3. JUSTIFICATIVA

Nesta disciplina o aluno poderá desenvolver a habilidade de identificar, formular e resolver problemas de programação linear, utilizando rigor lógico-científico na análise de situações-problema e estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Modelagem dos problemas de programação linear e utilização do método Simplex para a resolução de problemas de programação linear.

#### Objetivos Específicos:

Modelagem dos problemas de programação linear e utilização do método Simplex para a resolução de problemas de programação linear.

### 5. PROGRAMA

#### MODELOS DE PROBLEMAS PROGRAMAÇÃO LINEAR

1. Introdução (P.P.L.).
2. Exemplos Clássicos de Modelagem: problema da dieta; problema de alocação de

recursos; problema de transporte, etc.

## **PROGRAMAÇÃO LINEAR: INTRODUÇÃO**

1. Resolução Gráfica de um P.P.L.
2. Forma Padrão de um P.P.L.
3. Soluções Básicas viáveis - pontos extremos.
4. P.P.L. na Forma Básica.

## **MÉTODO SIMPLEX**

1. Fundamentos Teóricos – Simplex.
2. Quadro ou Tableau do Simplex.
3. Interpretação Geométrica do Simplex.
4. Método das Duas Fases.

## **DUALIDADE**

1. Formulação do Dual.
2. Obtenção da Solução Dual pelo Quadro Simplex.
3. Relação entre as soluções do par dual-primal.
4. Interpretação Econômica do Dual.
5. Uso de softwares

## **PROBLEMA DO TRANSPORTE**

1. Modelagem.
2. Solução do problema do transporte
3. O problema de designação

## **6. METODOLOGIA**

Aulas expositivas, resolução de problemas e arguição.

A carga horária será complementada através de atividades no formato de Atividades Acadêmicas Extras. Atividades propostas nesse formato envolverão resolução de listas de exercícios relacionados aos temas do programa da disciplina.

Horário de atendimento aos alunos na sala 1F131: 6ª feira das 13:30 às 14:30.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de 2 provas nas seguintes datas e com as seguintes pontuações:

1ª Prova - 17/06/2026 - 100 pontos.

2ª Prova - 19/07/2026 - 100 pontos

A nota final será a média das provas. Haverá uma prova de recuperação (100 pontos) no dia 05/08/2026 para os alunos que não conseguirem aprovação. A nota obtida nessa prova substituirá a menor nota obtida pelos alunos nas duas primeiras provas. Todos os discentes, exceto aqueles com frequência inferior a 75%, terão o direito de fazer a prova de recuperação.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

BREGALDA, P. et al. *Introdução à programação linear*. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

HILLIER, F.S. *Introdução à pesquisa operacional*. 8a ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2010.

TAHA, H. A. *Pesquisa operacional*. Pearson: Prentice Hall, 2008.

### Complementar

ANDRADE, E. L. *Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para a análise de decisões*. 4a

ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

ARENALES, M.; et al. *Pesquisa operacional*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.

GOLDBARG, M. C. *Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos*. Rio de

Janeiro: Campus, 2005.

LUENBERGER, D. G.; YE, Y. *Linear and non linear programming*. New York: Springer, 2008.

PRADO, D. *Programação linear*. Belo Horizonte: Ed. DG, 2003.

PUCCINI, A. L. *Introdução à programação linear*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

SALLAN, J.M. et al. *Modeling and solving linear programming with R*. OmniaScience, 2015.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Rodrigo Rafaeli**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 16:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7256755** e o código CRC **8F82A37A**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo Diferencial e Integral III						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT39006	Período/Série:	4º	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória( ):	Optativa( )
Professor(A):	Ana Carla Piantella			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Funções vetoriais; funções reais de várias variáveis reais; derivadas parciais e diferenciabilidade; máximos e mínimos; funções vetoriais de várias variáveis reais (aplicações); teoremas da função implícita e da aplicação inversa; integrais múltiplas; teorema de mudança de variáveis (caso geral).

### 3. JUSTIFICATIVA

O estudo do Cálculo Diferencial e Integral pode ser visto como uma introdução às matemáticas pura e aplicada, e o entendimento dos seus fundamentos se constitui necessário para as aplicações da Matemática em outras áreas. Ademais, seus conceitos e técnicas são importantes para o desenvolvimento dos estudantes em outras disciplinas da graduação.

### 4. OBJETIVO

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo da derivação e integração de funções de várias variáveis reais e de funções vetoriais, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis reais e de funções vetoriais em várias áreas do conhecimento.

### 5. PROGRAMA

#### 1. FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL REAL A VALORES EM $\mathbb{R}^n$

1.1. Introdução; limite e continuidade.

1.2. Regras de derivação; reta tangente.

1.3. Parametrizações de curvas e comprimento de curvas.

## 2. FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS A VALORES REAIS

- 2.1. Noções topológicas em espaços euclidianos: norma, distância, conjunto aberto, conjunto fechado, ponto de acumulação e conjunto compacto.
- 2.2. Domínio; representação geométrica de curvas e superfícies de nível, gráfico.
- 2.3. Limite; continuidade.
- 2.4. Derivadas parciais, plano tangente; diferenciabilidade; derivada direcional; derivada de ordem superior.
- 2.5. Teorema de Schwartz, Fórmula de Taylor.
- 2.6. Vetor gradiente; máximos e mínimos.
- 2.7. Método dos Multiplicadores de Lagrange.
- 2.8. Aplicações diversas envolvendo extremos de funções de várias variáveis.

## 3. FUNÇÕES VETORIAIS DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS EM $\mathbb{R}^n$

- 3.1. Exemplos; limites e continuidade.
- 3.2. Diferenciabilidade; regra da cadeia.
- 3.3. Superfícies parametrizadas regulares; curvas coordenadas; vetor normal; plano tangente
- 3.4. Teoremas da função implícita e da aplicação inversa (sem demonstração).

## 4. INTEGRAIS DUPLAS E TRIPLAS

- 4.1. Soma de Riemann; conteúdo nulo.
- 4.2. Integrais iteradas, coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
- 4.3. Mudança de variáveis (caso geral).
- 4.4. Área de uma superfície parametrizada.
- 4.5. Volume de um sólido.

## 6. METODOLOGIA

O conteúdo da disciplina será desenvolvido através de aulas expositivas, usando quadro, giz e projetor multimídia, caso necessário. No decorrer do curso serão dadas listas de exercícios sobre os assuntos discutidos em sala de aula. Esporadicamente, poderá ser pedido aos alunos que entreguem alguns exercícios à professora com o intuito de que eles mantenham a matéria em dia. Semanalmente será disponibilizado um horário de atendimento extraclasse para que os alunos possam sanar suas dúvidas com a professora. Utilizarei o Moodle para colocar todas as informações da disciplina, bem como as listas de exercícios.

A carga horária da disciplina será complementada através das Atividades Acadêmicas Extras. Farão parte dessas atividades exercícios a serem entregues ou feitos através do Moodle, bem como estudo de material e textos complementares.

**Atendimento aos(as) alunos(as):** Semanalmente será disponibilizado um horário de atendimento extraclasse para que os alunos possam sanar suas dúvidas com a professora. O atendimento ocorrerá presencialmente na sala 124 do bloco 1F no horário a ser combinado com os alunos.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de três provas escritas de 100 minutos cada e de um trabalho. A pontuação será distribuída da seguinte forma:

**Prova 1:** 30 pontos

**Prova 2:** 30 pontos

**Prova 3:** 30 pontos

**Trabalho:** 10 pontos

O trabalho fará parte das Atividades Acadêmicas Extras. A nota final do aluno será a soma das notas obtidas nas três provas e no trabalho mencionados acima. O aluno

que obtiver nota final maior ou igual a 60 pontos será considerado aprovado na disciplina. Para os alunos que não conseguirem obter 60 pontos e tiverem 75% de presença, ao fim do curso será dada uma prova substitutiva valendo 30 pontos, de forma que, a nota de tal prova substituirá a menor nota obtida pelo aluno dentre as três provas. A nota final dos alunos que fizerem a prova substitutiva será no máximo 60 pontos. O conteúdo da prova substitutiva será a matéria da prova em que o aluno obteve menor nota.

As datas previstas para a aplicação das provas são:

**Prova 1:** 28/05/26

**Prova 2:** 26/06/26

**Prova 3:** 28/07/26

**Prova Substitutiva:** 06/08/26

## 8. **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. São Paulo: LTC, 2001-2002. v. 2, v. 3.

GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. *Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície*. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

STEWART, J. *Cálculo*. São Paulo: Pioneira - Thomson Learning, 2014. v. 2.

### **Complementar**

APOSTOL, T. M. *Cálculo*. Rio de Janeiro: Reverté, 1979-1981. v. 2.

BOUCHARA, J. C. *Cálculo integral avançado*. São Paulo: EDUSP, 1999.

BOULOS, P. *Introdução ao cálculo*. São Paulo: Edgard Blucher, 1983. v. 2.

PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. *Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis*. Rio de Janeiro: Ed. Da UFRJ, 2000.

THOMAS, G. B. *Cálculo*. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 2.

WILLIAMSON, R. E.; CROWELL, R. H.; TROTTER, H. F. *Cálculo de funções vetoriais*. São Paulo: LTC, 1974. 2 V.

## 9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Ana Carla Piantella, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 09:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7256757** e o código CRC **477DD408**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Trabalho de Conclusão de Curso II						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31804	Período/Série:	8º Período	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	0	Prática:	60	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Fernando Rodrigo Rafaeli			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:	E-mail: rafaeli@ufu.br						

### 2. EMENTA

Finalização e apresentação de um Trabalho de Conclusão de Curso.

### 3. JUSTIFICATIVA

O trabalho de conclusão de curso é uma das mais importantes atividades acadêmicas, em que as habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo da graduação são utilizados para o desenvolvimento de uma pesquisa acadêmico científica. Ele fornece uma experiência fundamental na formação do aluno, uma vez que lhe proporciona a oportunidade de resolver de forma rigorosa e criativa problemas teóricos e empíricos.

A conclusão do TCC ocorre com a matrícula na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2. Este é um momento crucial na formação do discente, no qual os resultados obtidos na pesquisa devem ser redigidos e apresentados à comunidade acadêmica, e passam pelo julgamento de uma banca examinadora.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Iniciar o graduando em trabalhos de pesquisa, estimulando suas capacidades investigativa, produtiva e contribuindo para sua formação: básica, profissional, científica, artística e sócio-político.

#### Objetivos Específicos:

Concluir o desenvolvimento do segundo e último momento do Trabalho de Conclusão de Curso. Fazer uma apresentação oral pública sobre o trabalho de conclusão de curso.

### 5. PROGRAMA

De acordo com o projeto individual de cada aluno. O Trabalho de Conclusão de Curso

será desenvolvido sob a orientação de um professor de carreira do magistério superior da UFU. Ele será registrado por escrito na forma de um relatório técnico de no mínimo (20) páginas ou monografia e expressará: domínio do assunto abordado, capacidade de reflexão crítica e rigor técnico - científico.

## 6. METODOLOGIA

A carga horária dessa disciplina será destinada ao acompanhamento dos projetos de TCC em curso através de relatórios periódicos e do contato contínuo com o(a)s discentes e com o(a)s professores/as orientadores/as, visando ao acompanhamento dos projetos em desenvolvimento. Se for demandada, também será utilizada para orientação sobre noções básicas de métodos de técnicas de pesquisa; elaboração de um projeto de TCC e normas da ABNT para apresentação de teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos.

Atendimento ao aluno Sala 1F131: Preferencialmente às quintas das 16h00 às 17h00, porém poderão ser marcados atendimentos extras segundo a demanda dos discentes.

A assiduidade dos alunos será verificada através da entregas dos relatórios.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação desta disciplina está normatizada pelas Normas de Trabalho de Conclusão de Curso, prevista no projeto pedagógico do Curso de Matemática da UFU. Está previsto que cada discente deverá fazer uma apresentação oral pública de sua monografia à banca examinadora, que lhe atribuirá uma nota, a qual será sua nota final na disciplina TCCII.

**Parágrafo único.** A apresentação oral, a critério do orientador(a), poderá ser no formato presencial ou remoto.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

ECO, H. **Como se faz uma tese.** São Paulo: Perspectiva, 2012.

FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. de F. Guia para normalização de publicações técnico-científicas. Uberlândia: EDUFU, 2013.

LAKATOS, E. V.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Atlas, 1985.

### Complementar

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

LUNA, S. V. **Planejamento de pesquisa: uma introdução.** São Paulo: EDUC, 1996, 108p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**, 19ª edição, São Paulo: Editora Cortez, 1993.

SOUZA, S. R.; FIGUEIREDO, A. M. **Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses**, 4.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2012.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa - ação.** São Paulo: Cortez, 2011.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Rodrigo Rafaeli, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 14:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7256759** e o código CRC **C43241DC**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7256759



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Matemática Finita						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística (IME)						
Código:	FAMAT31301	Período/Série:	2º	Turma:	M		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	15	Total:	75	Obrigatória(X)	Optativa( )
Professor(A):	Germano Abud de Rezende				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:	Semestre letivo 2026-1 de 22/04/2026 a 08/08/2026.						

### 2. EMENTA

Técnicas básicas de contagem; Funções geradoras; Relações de recorrência; Noções básicas sobre grafos; Atividades práticas.

### 3. JUSTIFICATIVA

Proporcionar ao estudante uma base para resolverem problemas do cotidiano que são modelados e resolvidos usando ferramentas vistas no curso.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Os conteúdos a serem trabalhados trazem um enriquecimento aos conhecimentos básicos do Licenciado / Bacharel em Matemática, fundamentando as técnicas de contagem ou princípios básicos de modelagem discreta utilizadas em vários ramos da ciência ou mesmo do cotidiano.

#### Objetivos Específicos:

Estimular a vivência do aluno no exercício de ações práticas, integrando contagem ou grafos, às situações interdisciplinares com a utilização de recursos concretos ou computacionais.

### 5. PROGRAMA

#### 1 TÉCNICAS BÁSICAS DE CONTAGEM

1. Princípios aditivos e multiplicativos; permutações, arranjos e combinações simples.
2. Equações lineares com coeficientes unitários.
3. Combinações, permutações e arranjos com elementos repetidos.
4. Permutações circulares.
5. Princípio da inclusão-exclusão.
6. Permutações caóticas.
7. Os lemas de Kaplansky.

8. Princípio da reflexão.
9. Princípio de Dirichlet.
10. O triângulo de Pascal.
11. O binômio de Newton.
12. Polinômios de Leibniz.

## 2 FUNÇÕES GERADORAS

1. Definição, propriedades básicas e cálculo de coeficientes.
2. Aplicações.

## 3 RELAÇÕES DE RECORRÊNCIA

1. Definição e propriedades.
2. Estudo de modelos matemáticos: dinâmica populacional de espécies.\*

## 4 NOÇÕES BÁSICAS SOBRE GRAFOS

1. Circuitos eulerianos.
2. Grafos planares.
3. Coloração de grafos planares: uma visão geral sobre os teoremas básicos.

## 5 ATIVIDADES PRÁTICAS

1. Aspectos associados à contagem a partir de noções de criptografia.
2. Grafos na descrição de caminhos mínimos.
3. Integração de problemas geométricos e de contagem: aspectos recreativos e construtivos integrados ao planejamento de atividades.

\* Pretende-se ilustrar interessantes aplicações das relações de recorrência através do modelo de Malthus discretizado, bom como outros modelos mais gerais, como o de Verhulst. A abordagem deve ser seguida de interpretações e discussões, mostrando como o emprego das ferramentas matemáticas pode lançar luzes à solução de problemas ambientais, aos problemas da superpopulação ou da extinção de certas espécies, bem como o planejamento das ações de governo frente ao crescimento populacional (investimentos em saúde, habitação, educação, dentre outros).

## 6. METODOLOGIA

A disciplina será ministrada através de aulas presenciais, atividades acadêmicas extras (orientadas) e atendimento aos alunos a fim de esclarecer dúvidas sobre a teoria e os exercícios. Serão fornecidas listas de exercícios com a finalidade de ajudar ainda mais no entendimento da matéria por parte dos(as) alunos(as). Além das listas de exercício, serão disponibilizadas notas de aula e outros materiais no Moodle (<https://moodle.ufu.br/course/view?id=3328>).

As 90 horas-aula previstas para a disciplina serão ministradas por meio de atividades presenciais e atividades acadêmicas orientadas, conforme descrito a seguir.

- Aulas teóricas: 5h/a semanais da disciplina como carga horária presencial, durante todo o período letivo previsto no calendário acadêmico, de 22/04 a 08/08/2026, totalizando **72h/a**.

- Aulas Práticas: **3h/a** de forma presencial (no dia 05/08). As **15 h/a** restantes serão dadas como atividades acadêmicas orientadas. Durante as atividades orientadas os(as) alunos(as) deverão elaborar o trabalho que será apresentado no dia 05/08.

- Atendimento aos alunos:

O atendimento presencial (1 hora por semana) para dúvidas de tópicos da disciplina e de exercícios será realizado às quintas-feiras das 16:50 às 17:50 na sala 1F140. Os alunos também podem tirar suas dúvidas de forma remota, diariamente, pelo

## 7. AVALIAÇÃO

Para a avaliação serão realizadas **três provas escritas** (presenciais) no valor total de 75 pontos, **três testes no moodle** no valor total de 15 pontos e **um trabalho em grupo** no valor total de 10 pontos. Os testes ocorrem nos primeiros 75 minutos da aula, nos dias em que estão agendados. As pontuações das avaliações serão distribuídas da seguinte forma:

- T1: (13/05-Quarta-feira) no MOODLE - 5 pontos.
- **P1: (27/05-Quarta-feira) - 25 pontos.**
- T2: (17/06-Quarta-feira) no MOODLE - 5 pontos.
- **P2: (01/07-Quarta-feira) - 25 pontos.**
- T3: (15/07-Quarta-feira) no MOODLE - 5 pontos.
- **P3: (30/07-Quinta-feira) - 25 pontos.**
- TRABALHO (05/08 - Quarta-feira): 10 pontos.
- REC: (06/08-Quarta-feira) - 100 pontos.

A média final semestral é calculada por  **$MS = P1 + P2 + P3 + T + Trab$** , onde T é a soma das notas dos testes online (5 pontos cada) e Trab é a nota no trabalho em grupo (10 pontos). Caso o(a) aluno(a) obtenha média semestral inferior a 60 pontos e frequência maior o igual a 75% no semestre letivo, poderá realizar uma avaliação de recuperação, no valor de 100 pontos. Para o(a) aluno(a) que realizar a avaliação de recuperação, a nova média será calculada por  **$MR = (MS + 3 * REC) / 4$** . Caso  **$MR \geq 60$**  o aluno estará aprovado com **NOTA FINAL IGUAL A 60 pontos**, caso contrário estará reprovado com **NOTA FINAL IGUAL AO MAX{MR, MS}**.

### **CRONOGRAMA DAS AULAS (PREVISÃO):**

**Cronograma de Aulas - FAMAT31301 - Matemática Finita - Prof. Germano Abud (Sala 1F140)**

22-abr. Qua	Apresentação do Curso. Revisão: indução finita.
23-abr. Qui	Princípios Aditivo e Multiplicativo: Permutações, Arranjos, Combinações simples.
29-mai. Qua	Princípios Aditivo e Multiplicativo: Permutações, Arranjos, Combinações simples.
30-mai. Qui	Outras fórmulas combinatoriais (repetições, circulares).
6-mai. Qua	<b>Reposição de quinta-feira.</b> Outras fórmulas combinatoriais (repetições, circulares).
7-mai. Qui	<b>Aula de Exercícios</b>
13-mai. Qua	<b>TESTE 1.</b> Princípio da inclusão-exclusão. Permutações caóticas.
14-mai. Qui	Lemas de Kaplansky. Princípio da Reflexão. Princípio das gavetas de Dirichlet.
20-mai. Qua	<b>Aula de Exercícios: Kaplansky, Reflexão, Gavetas.</b>
21-mai. Qui	<b>Aula de Exercícios: revisão P1</b>
27-mai. Qua	<b>PROVA 1</b>
28-mai. Qui	Triângulo de Pascal
3-jun. Qua	Binômio de Newton. Polinômios de Leibniz
4-jun. Qui	<b>FERIADO</b>
10-jun. Qua	Binômio de Newton. Polinômios de Leibniz
11-jun. Qui	<b>Aula de Exercícios.</b>
17-jun. Qua	<b>TESTE 2.</b> Funções geradoras
18-jun. Qui	Funções Geradoras
24-jun. Qua	Funções Geradoras
25-jun. Qui	<b>Aula de Exercícios</b>
1-jul. Qua	<b>PROVA 2</b>
2-jul. Qui	Relações de Recorrência
8-jul. Qua	Relações de Recorrência
9-jul. Qui	Relações de Recorrência
15-jul. Qua	<b>TESTE 3.</b> Aula de Exercícios.
16-jul. Qui	<b>FERIADO</b>
22-jul. Qua	Noções sobre Grafos
23-jul. Qui	Noções sobre Grafos
29-jul. Qua	<b>Aula de Exercícios.</b>
30-jul. Qui	<b>PROVA 3</b>
5-ago. Qua	<b>APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS (ATIVIDADES PRÁTICAS)</b>
6-ago. Qui	<b>RECUPERAÇÃO</b>

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] Bassanezi, R. C. Ensino – Aprendizagem com modelagem matemática, Contexto, São Paulo: 2002
- [2] Morgado, A. C. e outros. Análise Combinatória e Probabilidade, Coleção do Professor de Matemática - SBM, Rio de Janeiro, 1991.
- [3] Santos, J. P. O. e outros. Introdução à Análise Combinatória, Editora da UNICAMP, Campinas, 1995.

### Complementar

- [1] Barbosa, R. M. Combinatória e probabilidades, São Paulo: Nobel, 1968.
- [2] Barbosa, R. M. Combinatória e grafos, São Paulo: Nobel, 1974.
- [3] Bollobas, B. Graph theory: an introductory course, New York, Springer, 1979.
- [4] Lindquist, M. G.; Shulte, A. P. Aprendendo e ensinando geometria, São Paulo, Atual Editora, 1994.
- [5] Lucchesi, C. L. Introdução à teoria de grafos. Rio de Janeiro, IMPA, 1979.
- [6] Muniz Neto, A. C. Tópicos de matemática elementar: combinatória. Rio de Janeiro: SBM, 2012. vol 4.
- [7] Revista do Professor de Matemática. Publicação quadrimestral da SBM -

Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro. (mais de 50 números publicados).

## 9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Germano Abud de Rezende, Presidente**, em 27/05/2026, às 21:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7258012** e o código CRC **03D79EFB**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7258012

**PLANO DE ENSINO****1. IDENTIFICAÇÃO**

Componente Curricular:	Física Básica I					
Unidade Ofertante:	INFIS					
Código:	INFIS39005-MA T	Período/Série:	4o	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	-	Total:	60	Obrigatória: Optativa( )
Professor(A):	Gerson Ferreira Junior			Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:						

**2. EMENTA**

1 - Movimento Unidimensional; 2 - Movimento Bidimensional; 3 - Dinâmica; 4 - Trabalho e Conservação da Energia; 5 - Conservação do Momento; 6 - Colisões; 7 - Rotações e Momento Angular; 8 - Dinâmica de Rotação de Corpos Rígidos; 9 - Gravitação Universal; 10 - Forças de Inércia.

**3. JUSTIFICATIVA**

Disciplina de introdução à mecânica clássica. A partir dela o aluno terá contato com grandezas vetoriais e o uso de cálculo diferencial e integral na solução de problemas de física.

**4. OBJETIVO****Objetivo Geral:**

Analisar os fenômenos naturais a partir de modelos matemáticos.

**Objetivos Específicos:**

Determinar o domínio de validade destes modelos a partir de um estudo quantitativo.

Reconhecer grandezas fundamentais e suas relações.

Generalizar estas relações e aplicá-las na resolução de problemas. Resolver os problemas básicos mais simples propostos pela mecânica clássica.

Descrever e aplicar as leis de conservação da energia e momento linear.

**5. PROGRAMA****1 - Movimento Unidimensional.**

1.1 - Velocidade média e instantânea.

1.2 - Aceleração média e instantânea.

- 1.3 – Movimentos retilíneos (MRU e MRUV).
- 1.4 – Análise de gráficos de  $x(t)$  vs  $t$  e  $v(t)$  vs  $t$ .
- 1.5 – Queda livre.

## **2 - Movimento Bidimensional.**

- 2.1 – Vetores e sistemas de coordenadas.
- 2.2 – Velocidade e aceleração vetoriais.
- 2.3 – Movimentos uniformemente acelerados.
- 2.4 – Acelerações tangencial e normal.
- 2.5 – Lançamento de projéteis.
- 2.6 – Movimento circular uniforme.
- 2.7 – Velocidade relativa.

## **3 - Dinâmica.**

- 3.1 – A idéia de força.
- 3.2 – As forças fundamentais.
- 3.3 – A lei da inércia.
- 3.4 – A segunda e a terceira lei de Newton.
- 3.5 – Conservação do momento e a terceira lei.
- 3.6 – Força de Hook.
- 3.7 – Força de atrito.
- 3.8 – Aplicações das leis de Newton.

## **4 - Trabalho e Conservação da Energia.**

- 4.1 – Conservação da energia.
- 4.2 – Trabalho e energia.
- 4.3 – Trabalho de uma força variável.
- 4.4 – Conservação da energia em problemas unidimensionais.
- 4.5 – Trabalho de uma força no caso geral.
- 4.6 – Forças e campos conservativos.
- 4.7 – O gradiente da energia potencial.
- 4.8 – Potência e forças não conservativas.

## **5 - Conservação do Momento.**

- 5.1 – Sistemas de partículas e centro de massa.
- 5.2 – Princípio da conservação do momento.
- 5.3 – Sistemas de massa variável.

## **6 - Colisões**

- 6.1 - Força impulsiva.
- 6.2 - Colisões elásticas em uma dimensão.
- 6.3 - Colisões totalmente inelásticas.
- 6.4 - Colisões duas dimensões e a seção de choque de colisão.

## **7 - Rotações e Momento Angular**

- 7.1 - Tipos de rotação e sua representação vetorial.
- 7.2 - Torque e momento angular.
- 7.3 - Forças centrais e a conservação do momento angular.
- 7.4 - Momento angular de um sistema de partículas.
- 7.5 - Lei fundamental da dinâmica de rotações.

## **8 - Dinâmica de Rotação de Corpos Rígidos.**

- 8.1 - Definição de corpo rígido e seus movimentos.
- 8.2 - Rotação em torno de um eixo fixo.
- 8.3 - Cálculo de momento de inércia.
- 8.4 - Rolamento em um plano e suas aplicações.
- 8.5 - Precessão.

## **9 - Gravitação Universal**

- 9.1 - A astronomia grega
- 9.2 - Copérnico e o modelo heliocêntrico
- 9.3 - As leis de Kepler: a cinemática celeste
- 9.4 - A gravitação universal de Newton
- 9.5 - Teste de validade para gravitação universal
- 9.6 - Massa reduzida
- 9.7 - Energia potencial gravitacional para um sistema de partículas
- 9.8 - Campo gravitacional

## **10 - Forças de inércia**

- 10.1 - Transformações de Galileu
- 10.2 - Referencial acelerado e as forças de inércia de translação
- 10.3 - Força centrífuga
- 10.4 - Força de Coriolis
- 10.5 - Forças de inércia num referencial girante
- 10.6 - Efeitos inerciais da rotação da Terra
- 10.7 - O princípio da equivalência e a gravidade

## 6. METODOLOGIA

Serão 30 aulas presenciais (50 horas-aula), ministradas de forma expositiva no horário estabelecido para a disciplina duas vezes por semana. Listas de exercícios para cada tópico do programa serão disponibilizados via Moodle. Para completar as 36 aulas necessárias no curso, aulas extras, vídeos e tutoriais assíncronos serão apresentados aos alunos conforme disponibilidade de suas agendas.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita por meio de 4 provas, e 7 provinhas com datas apresentadas à turma no primeiro dia de aula. Cada prova vale 20 pontos, totalizando 80 pontos de provas, com conteúdo referente à matéria vigente da etapa do curso. As provinhas serão compostas por um exercício da lista de exercícios vigente, e será feita no início da aula indicada (primeiros 50 minutos). Cada provinha vale 7 pontos, totalizando 21 pontos. O total do curso atinge 101 pontos, mas a nota final do aluno será limitada a 100.

Adicionalmente, consideraremos:

- Presença mínima de 75% verificada por chamadas feitas no início de cada aula.
- Avaliações substitutivas serão disponibilizadas e agendadas com o discente mediante justificativa por atestado aprovado pelo colegiado do curso.
- Uma avaliação de recuperação para o discente que obtiver nota final inferior a 60 pontos, desde que com a frequência mínima de 75%, abrangendo todo o conteúdo das aulas. Esta será realizada no último dia letivo da disciplina. A prova de recuperação discorrerá sobre toda a matéria do curso. A prova de recuperação vale 60 pontos a serem somados à média obtida por provas e provinhas, porém, neste caso a nota final do aluno ficará limitada a 60 pontos a fim de valorizar aqueles que foram aprovados sem recuperação.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Ltc, 2009. Vol. 1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G.. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Termodinâmica, Ondas**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. Vol. 1.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. . **Física: Mecânica**. Addison Wesley, 2008. Vol1.

### Complementar

NUSSENZVEIG, H. M.. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. Vol. 1.

ALONSO, M.; FINN, E. J.. **Física, um Curso Universitário: Mecânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

FEYNMAN, R.p.; LEIGHTON, R.b.; SANDS, M.. **Lições de Física de Feynman**. Porto Alegre: Bookman, 2008. Vol. 1.

CHAVES, A.s.. **Física Básica: Mecânica**. Rio de Janeiro: Ltc, 2007. 328 p.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física: Mecânica Clássica**. São Paulo: Thomson, 2003. Vol. 1.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Gerson Ferreira Junior, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/04/2026, às 15:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7258246** e o código CRC **21DA8C11**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7258246



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estágio Supervisionado II						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística - IME						
Código:	<b>FAMAT3160</b> <b>2</b>	Período/Série:	6º semestre	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	30	Prática:	75	Total:	105	Obrigatória	Optativa( )
Professor(A):	Arlindo Jose de Souza Junior			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Diretrizes educacionais atuais inerentes ao Ensino Fundamental (oitavo e nono ano). Análise das estruturas curriculares vigentes e dos livros-texto de Matemática em nível do Ensino Fundamental; recursos motivadores, dinamizadores e multissensoriais para o ensino da Matemática no Ensino Fundamental; avaliação; estágio supervisionado desenvolvido em situação real, em escolas de Ensino Fundamental da comunidade.

### 3. JUSTIFICATIVA

Estudos apontam diferentes características do conhecimento do professor, evidenciando tratar-se de conhecimento dinâmico, contextualizado e diferente do conhecimento de especialistas da disciplina. Os professores usam diversos tipos de conhecimento no contexto de sua profissão, os constroem e os utilizam em função de seu próprio raciocínio, são conhecimentos de natureza situada, resultam da cultura e do contexto em que o professor os constrói e da situação em que atua. O contexto escolar é parte integrante dos conhecimentos dos professores e inclui, entre outros, conhecimentos sobre os estilos de aprendizagem dos alunos, seus interesses, necessidades e dificuldades, além de um repertório de técnicas de ensino e de competências de gestão de sala de aula.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Integrar os acadêmicos ao mundo do trabalho, aperfeiçoando a sua qualificação profissional por meio da implementação de aulas investigativas de Matemática no contexto escolar.

## **Objetivos Específicos:**

Desenvolver atividades básicas de estágio em escolas do Ensino Fundamental (IV ciclo), promovendo ações e interações com a comunidade (alunos, professores e gestores da escola), dando prioridade ao trabalho de acompanhamento, participação, monitoria, assessoria e iniciação à docência.

Integrar conhecimentos teóricos a experiências práticas de elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, bem como de análise e elaboração de materiais didáticos para o ensino de matemática em nível do Ensino Fundamental.

Analisar e refletir sobre a gestão educacional; os princípios - ações institucionais locais que orientam a prática pedagógica dos seus docentes em exercício, bem como de suas condições de trabalho; os reflexos desta política educacional na qualidade de ensino praticada e no meio social que a escola se insere.

## **5. PROGRAMA**

Serão abordados os tópicos abaixo descritos, via um processo de reflexão coletiva docente - estagiários integrados a uma supervisão das ações associadas a estes e as atividades de campo.

- O livro-texto em Matemática: análise qualitativa de textos direcionados ao Ensino Fundamental (IV ciclo).
- Dinâmica para o ensino de Matemática: elaboração de materiais; adequação de técnicas pedagógicas aos conteúdos específicos desenvolvidos no Ensino Fundamental; utilização de múltiplos recursos.
- Avaliação: análise crítica da problemática e das funções da avaliação em nível do Ensino Fundamental; instrumentos e o caráter formativo da avaliação.

### **5.1. Referente às quatro horas aulas semanais presenciais em ambiente escolar:**

As atividades a serem propostas para desenvolvimento no âmbito do Estágio Supervisionado II serão preparadas pelos licenciandos, com supervisão do professor da disciplina, sendo que as mesmas estarão inter-relacionadas aos tópicos acima descritos. Atividades estas geralmente do tipo: inserção na comunidade-escola-aula, mini-cursos, recuperação paralela, monitoria, regências, relatórios e outras atividades correlatas.

Obs: O licenciando deverá elaborar, sobre as respectivas supervisões competentes, um projeto de trabalho, cujas atividades propostas serão desenvolvidas pelo licenciando durante o semestre em questão. Tanto o campo de estágio, quanto os relatórios de atividades, as discussões e orientações do trabalho a ser executado, deverão ser desenvolvidas de acordo com as normas específicas estabelecidas no âmbito da UFU e presentes no Projeto Pedagógico do Curso de Matemática - UFU. Como síntese conclusiva do estágio deverá ser apresentado um relatório final, em texto escrito ou em hipertexto, sendo este exposto em sala de aula para debate com os colegas e o docente supervisor mediante a configuração de um relato de experiência no formato acadêmico. Sugere-se a seguinte estruturação para o texto final: 1. definição e justificativa do tema; 2. desenvolvimento teórico do tema; 3. elaboração e aplicação de atividades de ensino relacionados ao tema, especificando:

objetivos, conteúdos, conceitos a serem desenvolvidos, materiais didáticos adequados para o ensino, métodos e avaliação da aprendizagem dos alunos; 4. descrição detalhada do ocorrido durante a aplicação da atividade; 5. conclusão.

## 6. METODOLOGIA

Esta disciplina será desenvolvida através do acompanhamento do processo de implementação do Plano de Estágio na Escola. A metodologia utilizada será o de trabalho de projetos. Os projetos serão elaborados através da reflexão crítica de atividades desenvolvidas no interior da escola e da universidade. No trabalho educativo serão utilizadas as seguintes estratégias: aulas expositivas; exposições dialogadas e seminários orientados apresentados pelos alunos.

Referente às aulas práticas: As atividades a serem propostas para desenvolvimento no âmbito do Estágio Supervisionado II serão preparadas pelos licenciandos, com supervisão do professor da disciplina. As práticas educativas serão organizadas por: Vídeo Aulas, Minicursos, Monitoria, Regências e Relatórios.

6.1. Observação: O nome da disciplina na plataforma Moodle será Estágio Supervisionado 2. Para os estudantes que se matricularem na disciplina, enviar um e-mail para arlindo@ufu.br indicando login de usuário no Moodle.

## 7. AVALIAÇÃO

A prática avaliativa do processo de ensino-aprendizagem, visa o desenvolvimento de ações dinâmicas, formativas, processuais e diagnósticas. Avaliar é diagnosticar, perceber os avanços e as fragilidades no aprendizado dos licenciandos para que o processo de ensino seja redirecionado e reorganizado. Nesta disciplina a prática avaliativa será realizada através da análise do desenvolvimento das ações dos professores estagiários na universidade e na escola. Ela será realizada através do acompanhamento do plano de trabalho do Estagiário e também através da reflexão dos textos estudados, dos registros produzidos no interior da escola e da elaboração do relato de experiência. Os pontos relativos aos critérios de avaliação estão organizados da seguinte forma: Desenvolvimento das Atividades; Execução do Plano de Trabalho; Apresentação do Seminário e Produção e Socialização dos Saberes Docentes Relativos ao Relato de Experiência.

### **Pontuação da avaliação da componente curricular:**

Atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle	40 pontos	30/06/2026
Seminário Aula Investigativa	10 Pontos	20/06/2026
Seminário Pesquisa em Educação Matemática	10 Pontos	30/07/2026
Seminário Prática Educativa na Escola	10 Pontos	02/08/2026
Artigo do Relato de Experiência	30 Pontos	07/08/2026

### **Observações:**

1. A complementação de carga horária ocorrerá por meio de atividades acadêmicas extras, relacionadas às etapas do Trabalho de Projeto Proposto, com orientação do professor.

2. A carga horária será complementada através de "Atividade Acadêmica Extra". Estas atividades propostas nesse formato envolverão o processo de produção de

material didático para práticas educativas.

3. O atendimento extraclasse ao estudante ocorrerá:

Terça-feira das 13:00 até 14:40 Horas

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Editora Paz e terra. Coleção Leitura, 6a. Edição, 1997.

FREITAS, H. C. **O Trabalho como princípio articular na prática de ensino e nos estágios.** Campinas: Papirus 1996.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 4 ed. São Paulo: Cortez, 1997.

### Complementar

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC - Ensino Fundamental.** Brasília, 2017

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática.** São Paulo: Ed. Papirus, 2009.

MORAIS, R. **Sala de Aula: Que espaço é esse?** Campinas: Papirus 1991.

PONTE, J.P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigação Matemática na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PONTE, J. P. **O estudo de caso na investigação em educação matemática.** Quadrante, 3(1), 3-18. Lisboa, 1994.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Arlindo José de Souza Junior**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 09:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7260287** e o código CRC **69BF9F3A**.

---

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7260287



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	O Ensino de Matemática Através da Resolução de Problemas						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística - IME						
Código:	FAMAT31605	Período/Série:	6º	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	00	Prática:	90	Total:	90	Obrigatória: (X)	Optativa: ( )
Professor(A):	Arlindo Jose de Souza Junior			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Reflexões acerca da metodologia de ensino da Matemática através da resolução de problemas; Uso de diversificadas heurísticas; O ensino a partir de modelos interdisciplinares

### 3. JUSTIFICATIVA

(Esta disciplina desempenha dois papéis fundamentais na formação do professor de Matemática. Por um lado, ela visa o desenvolvimento da habilidade de resolver problemas e a formação de atitudes de indagador no futuro professor, habilitando o para desenvolver em seus estudantes o gosto e a aptidão para a resolução de problemas. Por outro lado, nesta disciplina o futuro professor irá se capacitar para utilizar a resolução de problemas como uma metodologia de ensino, contemplando também modelos interdisciplinares

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Capacitar o futuro professor para o exercício de uma importante metodologia de ensino da Matemática, o ensino através da análise qualitativa de problemas e das práticas de diversificadas estratégias de resolução de problemas

#### Objetivos Específicos:

Provocar a mudança de postura didática/metodológica do professor face às ferramentas tecnológicas de apoio ao ensino. · Discutir as potencialidades e limitações da resolução de problemas na produção de atividades de ensino com os alunos. · Promover debates/reflexões acerca das influências da resolução de problemas na dinâmica da aula de matemática. · Vivenciar e executar projetos através da resolução de problemas junto ao cotidiano do aluno

### 5. PROGRAMA

Os conteúdos explicitados a seguir referem-se essencialmente à forma com que as atividades serão desenvolvidas. Por ser esta uma disciplina associada ao PROINTER deseja-se que tais conteúdos sejam desenvolvidos através de ações integradas com a participação contínua dos alunos. Pretende-se promover a articulação teoria-prática na formação do estudante, articulando e aprofundando temáticas que consolidem os objetivos da formação de professor nas diversas áreas que compõem a estrutura curricular do Curso de Matemática, possibilitando que o estudante seja capaz de refazer o processo de pesquisa, discutindo essa específica metodologia de ensino-aprendizagem e seus resultados e consequências, tendo em vista ampliar a compreensão a respeito dos contextos educacionais e de seus condicionantes e dando elementos para que sejam desenvolvidos materiais e resultados com vistas a suas socializações junto ao SEILIC.

1. Reflexões acerca da metodologia de ensino da Matemática através da resolução de problemas 1.1. As diferentes etapas no processo de resolução de problemas de determinação sistematizadas por G. Polya: compreensão do problema, estabelecimento de um plano de resolução, execução do plano e retrospecto. 1.2. Diferentes métodos de questionar do professor: analogia, particularização e generalização. 1.3. As etapas de G. Polya ajustadas a problemas de demonstração. 1.4. Diversificadas abordagens associadas a problemas de demonstração: por meio de argumentação lógica, direta, por contradição, por indução finita.

2. Uso de diversificadas heurísticas 2.1. Abordagens de questões/situações-problemas com heurísticas diversas: enfoque em simetrias, enfoque em padrões numéricos e/ou geométricos, enfoque em jogos de estratégia ou quebra cabeças matemáticos, enfoque em reformulações correlatas, enfoque em sentido reverso de formulação

3. O ensino a partir de modelos interdisciplinares 3.1. Modelos interdisciplinares: resolução de problemas integrando probabilidade e geometria, paradoxo de Bertrand, resolução de problemas com uso de programas computacionais e/ou recursos virtuais. 3.2. Análise de formulação e reformulação de problemas: enfoque nas habilidades exploradas em questões de avaliações de larga escala (ENEM, Concursos Vestibulares, SAEB, Olimpíadas e outros). 3.3. Ensaios de elaboração de projetos de planejamento de aulas na ótica do uso da resolução de problemas como metodologia de ensino. 3.4. Relevância do papel da Matemática no desenvolvimento das ciências ao longo da história, através da análise de variadas situações problema - enfocando exemplos na mecânica, na ótica, na astronomia, na biologia, nas ciências sociais, etc

### 6. METODOLOGIA

As aulas ocorrerão no Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), totalizando 90 horas no período letivo. Serão utilizados vários métodos nas aulas presenciais, como: aulas dialogadas, com uso de recursos como vídeos, textos e slides interativos; apresentações de seminários pelos estudantes; vivências para ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos específicos por meio da resolução de problemas; e realização de outras atividades individuais ou em duplas (leituras e pesquisas) A disciplina terá a plataforma Moodle como ambiente de apoio para as aulas presenciais e para a realização e entrega de atividades. No primeiro dia de aula, os estudantes serão inscritos no ambiente virtual de aprendizagem da disciplina no Moodle. Além disso, será proposto que cada estudante, individualmente ou em duplas, desenvolva um projeto denominado Proposta Didática, de planejamento e realização de uma aula de Matemática por meio da resolução de problemas. Esse projeto será dividido em etapas ao longo do semestre, com acompanhamento do professor. Observações: 1. O atendimento extraclasse ao estudante ocorrerá às quartas-feiras, de 08:00 às 11:00. 2. A complementação de carga horária ocorrerá por meio de atividades acadêmicas extras, relacionadas às etapas do projeto Proposta Didática, com orientação do professor.

### 7. AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e ficará dividida em atividades avaliativas individuais e em grupo. A prática avaliativa do processo de ensino-aprendizagem, visa o desenvolvimento de ações dinâmicas, formativas, processuais e diagnósticas. Avaliar é diagnosticar,

perceber os avanços e as fragilidades no aprendizado dos licenciandos para que o processo de ensino seja redirecionado e reorganizado. Nesta disciplina a prática avaliativa será realizada através da análise do desenvolvimento das atividades nas oficinas de prática pedagógica (registradas em um portfólio) disponibilizada no Ambiente Virtual Moodle. Será também avaliado um projeto de Prática Pedagógica elaborado pelos estudantes matriculados nesta disciplina.

7.1. Aproveitamento Discente: Utilizaremos os seguintes critérios avaliativos: capacidade de selecionar criticamente as diferentes propostas pedagógicas na área de ensino de matemática; capacidade de elaborar e apresentar atividades didáticas relativas a temas da área de matemática e capacidade de reflexão teórica sobre os textos estudados sobre o processo de ensinar e aprender Matemática. O estudante será avaliado nas atividades relacionadas ao acompanhamento da produção do Oficina de Prática Pedagógica. Quanto a pontuação o planejado e fazer como segue: Atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem: 30 pontos Seminários da disciplina: 20 pontos Trabalho de Projeto da Disciplina: 50 pontos Recuperação: Caso o estudante obtenha média final menor que 60 pontos e frequência mínima de 75%, poderá realizar uma atividade de recuperação no valor de 40 pontos, cuja nota irá substituir a soma das notas da realização da aula e do relato de experiência. Nessa atividade de recuperação, o estudante deverá entregar um texto, no formato de resumo expandido, correspondendo a uma revisão bibliográfica sobre a metodologia de resolução de problemas sobre o tema escolhido na primeira etapa do projeto. A data da atividade de recuperação será definida no final do semestre.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Básica

**DANTE, I. R. Didática da Resolução de Problemas. São Paulo: Ática; 1995.**

**LINDQUIST, M. G.; SHULTE, A. P. Aprendendo e ensinando geometria. São Paulo, Atual, 1994. POLYA, G. A arte de resolver problemas. Rio de Janeiro: Interciência, 1977.**

**MARIN, D.; ARAUJO, L. B. Ensino de Matemática por meio de problemas. Uberlândia, MG: UFU, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/25221/1/Ensino%20da%20Matematica%20por%20meio%20de%20Problemas.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2024.**

## Complementar

**BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2006.**

**BICUDO, M. A; BORBA, M. (Org.). Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004.**

**BLITZER, R. Thinking mathematically. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000. KALMAN, D. Elementary mathematical models: order aplenty and a glimpse of chaos. Washington: The Mathematical Association of America, 1997.**

**ONICHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G.; NOGUTI, F. C. H.; JUSTULIN, A. M. Resolução de Problemas: teoria e prática. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.**

**SBM. Revista do Professor de Matemática. Publicação quadrimestral da Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro; Números diversos.**

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Arlindo José de Souza Junior, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 09:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7260458** e o código CRC **FE326C18**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo Diferencial e Integral IV					
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística (IME)					
Código:	FAMAT31501	Período/Série:	5º	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória( )
Professor(A):	Dulce Mary de Almeida			Ano/Semestre:	2026/1º Semestre	
Observações:	Período de oferta: 22.abril.2026 a 08.agosto.2026					

### 2. EMENTA

Curvas parametrizadas; integrais de linhas e aplicações, campos conservativos e o Teorema de Green; superfícies parametrizadas; integrais de superfícies e aplicações, os Teoremas de Gauss e Stokes, equações diferenciais de primeira e segunda ordem.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina é de fundamental importância, tanto para um aluno da licenciatura em matemática, quanto para um aluno da modalidade bacharelado em matemática. Ela consolida conhecimentos já adquiridos, bem como possibilita uma ampliação intensa de melhorias no aprendizado do conteúdo de disciplinas de períodos posteriores.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo das integrais de linha e superfície, dos teoremas clássicos do cálculo vetorial e das equações diferenciais de primeira e segunda ordem, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo integral de funções vetoriais e das equações diferenciais em várias áreas do conhecimento.

### 5. PROGRAMA

#### 1. Integrais de linha

1.1. Curvas orientadas.

1.2. Campo vetorial e escalar: Rotacional e Divergente.

- 1.3. Integral de linha relativa ao comprimento de arco.
- 1.4. Integral de um campo vetorial sobre uma curva.
- 1.5. Propriedades das integrais de linhas.
- 1.6. Aplicações das integrais de linhas.
- 1.7. Campos conservativos: Independência do caminho de integração.
- 1.8. Teorema de Green.

## **2. Integrais de Superfície**

- 2.1. Superfícies orientáveis.
- 2.2. Integrais de superfícies.
- 2.3. Fluxo de um campo vetorial.
- 2.4. Propriedades das integrais de superfícies.
- 2.5. Aplicações das integrais de superfícies.
- 2.6. Teoremas de Stokes e de Gauss (Divergência).
- 2.7. Teorema de Stokes e aplicações.

## **3. Equações Diferenciais Ordinárias de 1a. Ordem**

- 3.1. Equações lineares.
- 3.2. Equações separáveis.
- 3.3. Equações homogêneas.
- 3.4. Equações de Bernoulli.
- 3.5. Equações exatas e fatores integrantes.

3.6. Aplicações: estudo da dinâmica populacional de espécies, do depósito de resíduos atômicos (à luz da referência Martin Braun), da despoluição de lagos e rios, bem como a discussão do modelo de crescimento de peixes de Von Bertalanffy).

## **4. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de 2a. Ordem**

- 4.1. Propriedades algébricas das soluções, espaço de soluções da equação homogênea.
- 4.2. Equações lineares com coeficientes constantes.
- 4.3. Equações não-homogêneas, método de variação dos parâmetros.
- 4.4. Solução em séries.
- 4.5. Aplicações.

## 6. METODOLOGIA

A disciplina será ministrada através de aulas expositivas. Além disso, serão propostas listas de exercícios aos alunos para a complementação do que foi dado em sala de aula.

A carga horária total da disciplina (108 horas-aula) será dividida em atividades presenciais e atividades para complementação da carga horária. Tais atividades serão divididas da seguinte forma:

- **Atividades acadêmicas presenciais:** As aulas presenciais serão dadas às segundas, quartas e sextas (das 10:40 às 12:20), totalizando **90 horas-aula**.
- **Atividades para complementação da carga horária:** Tais atividades serão compostas de leitura de textos didáticos, estudo complementar através de vídeoaulas e resolução de listas de exercícios, as quais serão disponibilizados no Moodle na página da disciplina (<https://moodle.ufu.br/course/view.php?id=XXXXX>), totalizando **18 horas-aula**.

Horário presencial de atendimento ao aluno: segundas-feiras das 13:10 às 15:10 na sala 1F 117.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três provas escritas, individuais e sem consulta no horário de aula. As possíveis datas das provas e as pontuações são as seguintes:

Prova 1 (P1) - prova no valor de 33 pontos; data prevista: 27/05/2026;

Prova 2 (P2) - prova no valor de 33 pontos; data prevista: 26/06/2026;

Prova 3 (P3) - prova no valor de 34 pontos; data prevista: 27/07/2026.

A nota final do aluno será calculada pela soma das notas das três avaliações, ou seja,

**Nota Final=(P1+P2+P3).**

Se o(a) estudante obtiver nota final  $< 60$  e 75% de frequência no curso, ele(a) terá direito a uma prova de recuperação (PR), individual e sem consulta, prevista para o dia 03/08/2026, valendo 34 pontos. A PR versará sobre todo o conteúdo do curso e irá substituir a menor nota obtida nas provas P1, P2 e P3. Além disso, o(a) aluno(a) que for pego com “cola” em qualquer uma das provas terá sua nota final na respectiva avaliação zerada. Durante a realização das provas, o(a) aluno(a) perderá o direito a fazer a prova caso se atrase por mais de 30 minutos depois do início da mesma e, além disso, não será permitido o uso de calculadoras, notebooks e celulares.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

[1] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

[2] GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v.

[3] STEWART, J. Cálculo. Vol 2, 7a. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

[4] ZILL, D. G. & CULLEN, M. R. Equações diferenciais. Vol. 1, 3a. ed. São Paulo: Makron Books,

2000.

[5] ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem, 9a. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

### **Complementar**

[1] BASSANEZZI, R. C & FERREIRA JR., W. C. Equações diferenciais com aplicações. São Paulo: Harbra, 1988.

[2] BOUCHARA, J. C. E OUTROS. Cálculo integral avançado. São Paulo: EdUSP, 1999.

[3] BRAUN, M. Equações diferenciais e suas aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

[4] FIGUEIREDO, D. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

[5] LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

[6] PINTO, D. & MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 2000.

[7] SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.2.

[8] THOMAS, G. B. et al. Cálculo. 10. ed. Reading: Addison Wesley, 2009.

[9] VON BERTALANFFY, L. Teoria geral dos sistemas. Petrópolis: Vozes, 1975.

[10] WILLIAMSON, R. E.; CROWELL, R. H.; TROTTER, H. F. , L. Cálculo de funções vetoriais. São Paulo: LTC, 1974. 2v.

## 9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Dulce Mary de Almeida, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 10:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7263699** e o código CRC **19E24426**.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo Numérico						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Matemática						
Código:	FAMAT31502	Período/Série:	5	Turma:	Mat		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	90	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Santos Alberto Enriquez Remigio				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Zeros de Funções; Resolução Numérica de Sistemas Lineares, Ajuste de Curvas, Interpolação Polinomial, Integração Numérica e Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

### 3. JUSTIFICATIVA

- 1) Os tópicos de Cálculo Numérico que serão ensinados nesta disciplina são aplicações práticas dos conceitos já aprendidos em Cálculo 1, 2, 3 e Álgebra Linear. Isso significa que a base matemática necessária já foi estabelecida anteriormente, e agora será utilizada para mostrar como esses conhecimentos podem ser aplicados na criação de métodos numéricos, que permitem resolver problemas matemáticos de forma aproximada.
- 2) Dada essa fundamentação teórica, justifica-se um ensino de Cálculo Numérico que promova a participação ativa dos alunos, onde eles são responsáveis por conduzir as aulas, enquanto o professor atua como um facilitador, esclarecendo dúvidas e orientando o aprendizado.
- 3) Este plano de ensino visa proporcionar um aprendizado ativo e participativo, incentivando os alunos a assumirem a responsabilidade pelo próprio aprendizado enquanto desenvolvem habilidades técnicas e críticas essenciais para a área de Cálculo Numérico.
- 4) O curso visa não apenas transmitir conhecimentos técnicos, mas também desenvolver a autonomia, o pensamento crítico e a habilidade de trabalhar em equipe, habilidades essenciais para profissionais que lidarão com problemas numéricos complexos no futuro.

### 4. OBJETIVO

Explicar os fundamentos dos principais métodos numéricos e utilizá-los com senso crítico, na resolução computacional de problemas matemáticos e físicos. Em todas as unidades que compõem a ementa, o objetivo é apresentar as técnicas mais utilizadas, estudar a convergência e possibilitar a escolha do método mais adequado a cada situação.

## 5. PROGRAMA

### ZEROS DE FUNÇÃO

- Introdução
- Isolamento das Raízes
- Método da Bissecção
- Método da Posição Falsa
- Método do Ponto Fixo
- Método de Newton Raphson
- Implementação computacional dos métodos numéricos apresentados em sala de aula
- Trabalho prático: aplicação dos códigos implementados e/ou a modificação destes na resolução de problemas práticos propostos pelo professor.

### SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- Introdução
- Métodos Iterativos:
  - Estudo da Convergência dos Métodos Iterativos
  - Método de Gauss-Jacobi, Método de Gauss-Seidel e métodos SOR
- Métodos Diretos:
  - Método da Eliminação de Gauss
  - Decomposição LU e de Cholesky
- Implementação computacional dos métodos numéricos apresentados em sala de aula
- Trabalho prático: aplicação dos códigos implementados e/ou a modificação destes na resolução de problemas práticos propostos pelo professor.

### AJUSTE DE CURVAS - MÉTODO DOS MÍNIMOS QUADRADOS

- Caso Discreto: Linear e Não-linear
- Análise do resultado: coeficiente de correlação
- Implementação computacional dos métodos numéricos apresentados em sala de aula
- Trabalho prático: aplicação dos códigos implementados e/ou a modificação destes na resolução de problemas práticos propostos pelo professor.

### INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL

- Estudo da existência e unicidade do polinômio interpolador
- Polinômio Interpolador de Lagrange

- Fórmula de Newton com Diferenças Divididas
- Estudo do erro da interpolação polinomial
- Interpolação Inversa
- Implementação computacional dos métodos numéricos apresentados em sala de aula
- Trabalho prático: aplicação dos códigos implementados e/ou a modificação destes na resolução de problemas práticos propostos pelo professor.

## **INTEGRAÇÃO NUMÉRICA**

- Introdução
- Fórmula de Newton-Cotes do tipo fechado:
  - Regra dos Trapézios
  - Regra 1/3 de Simpson
  - Regra 3/8 de Simpson
- Estudo do erro da integração numérica
- Implementação computacional dos métodos numéricos apresentados em sala de aula
- Trabalho prático: aplicação dos códigos implementados e/ou a modificação destes na resolução de problemas práticos propostos pelo professor.

## **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

- Introdução
- Métodos da Série de Taylor
- Métodos de Runge-Kutta
- Métodos de Passo Múltiplo
- Implementação computacional dos métodos numéricos apresentados em sala de aula
- Trabalho prático: aplicação dos códigos implementados e/ou a modificação destes na resolução de problemas práticos propostos pelo professor.

## **6. METODOLOGIA**

- 1) Sala de aula Invertida: Os alunos deverão estudar previamente o material preparado e disponibilizado pelo professor para apresentar e discutir os tópicos previamente combinados em sala de aula. O professor será o responsável pela introdução do tópico e facilitar o debate, assim como os esclarecimento das dúvidas.
- 2) Trabalhos Práticos: Serão propostos seis trabalhos ao longo do semestre. Cada trabalho deverá ser desenvolvido individualmente por cada aluno. Os trabalhos incluirão:
  - a) Relatório Escrito: Descrição do problema, metodologia utilizada, resultados obtidos e análise crítica dos resultados.
  - b) Implementação Computacional: Desenvolvimento de código que aplique os métodos numéricos estudados.

- c) Apresentação Oral: Exposição do trabalho para a turma, com foco na clareza da comunicação e no entendimento profundo dos conceitos
- 3) Feedback Constante: O professor oferecerá feedback detalhado sobre os trabalhos e apresentações, orientando sobre melhorias e fomentando o desenvolvimento contínuo.
- 4) Sessões de Tira-Dúvidas: Serão marcadas sessões regulares para atendimento individual, para esclarecer dúvidas, discutir conceitos e orientar no desenvolvimento dos trabalhos.
- 5) A carga horária que está faltando será completada com horários extras de seminário presencial e leituras extras.

Com relação aos trabalhos:

- 1) Os trabalhos práticos são individuais. Cada aluno deverá entregar seu próprio relatório, código e realizar sua apresentação oral.
- 2) Avaliação personalizada: Durante a apresentação, o professor avaliará o conhecimento do aluno sobre o problema resolvido, o método numérico aplicado e os resultados obtidos. Serão feitas perguntas relacionadas à teoria e à implementação.
- 3) Responsabilidade integral: Cada estudante é responsável por toda a execução do trabalho - desde a implementação até a análise crítica dos resultados.
- 4) Preparação obrigatória: Como não há divisão de tarefas entre colegas, o aluno deve dominar todas as etapas do trabalho para obter uma boa avaliação.

Horários e datas:

1) **Aulas presenciais:**

- a) Quarta-feira - 08:50 - 10:30
- b) Quinta-feira - 08:50 - 10:30
- c) Sexta-feira - 08:50 - 10:30

2) **Ambiente Moodle:** <https://moodle.ufu.br/course/view.php?id=12425>

3) **Horário de Atendimento: Sala 1F155**

- a) Quinta-feira das 15:00 às 17:00.

## 7. AVALIAÇÃO

- 1) **Participação e apresentações das aulas (40 pontos):** Avaliação contínua da participação em sala de aula, incluindo apresentações e discussões dos temas abordados.
- 2) **Trabalhos Práticos (60 pontos):** Seis trabalhos práticos, avaliados com base na qualidade do relatório técnico, da implementação computacional e da apresentação oral. As datas serão definidas em sala de aula. Cada apresentação será realizada após a conclusão do respectivo tópico abordado, havendo previamente um momento destinado ao esclarecimento de dúvidas sobre a resolução da atividade.
- 3) Atividade de recuperação: Prova escrita, cujos tópicos são do semestre todo.

Data: 06 de agosto de 2026.

A Nota Final (NF) = NTP+PA; onde NTP e PA são, respectivamente, a soma das notas dos trabalhos práticos e a nota da participação e apresentações das aulas.

**Observação:** Os alunos que ao final não atingirem o rendimento mínimo de 60% da nota final do semestre, mas que possuírem frequência mínima de 75%, poderão realizar uma atividade de recuperação. Tal atividade consiste em uma prova escrita substitutiva envolvendo todos os tópicos da disciplina, valendo 100 pontos. A prova será realizada no dia 06 de agosto de 2026.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] Franco, N. M. B., Cálculo Numérico, Makron Books do Brasil, São Paulo, 2006.
- [2] Burden, R.L. e Faires, J.D., Análise Numérica, Cengage Learning, 2008.
- [3] Ruggiero, M. A. e Lopes, V. L.R., Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª Edição, Makron Books do Brasil, São Paulo, 1996.

### Complementar

- [1] ARENALES, S.; DAREZZO, A. *Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software*. Thomson Learning, 2008.
- [2] BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JUNIOR, A. *Cálculo numérico*. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.
- [3] CONTE, S. D. *Elementos de análise numérica*. São Paulo: Globo, 1977.
- [4] MORAES, C. D.; MARINS, J. M. *Cálculo numérico computacional: teoria e prática*. São Paulo: Editora Atlas, 1994.
- [5] PRESS, W. H.; VETTERLING, W. T. *Numerical recipes: the art of scientific computing*. New York: Cambridge University Press, 2007.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Santos Alberto Enriquez Remigio**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 11:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7264352** e o código CRC **63B08727**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7264352



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	<b>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</b>					
Unidade Ofertante:	<b>IME</b>					
Código:	<b>FAMAT31603</b>	Período/Série:	<b>QUARTO</b>	Turma:	<b>MAT</b>	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	<b>60</b>	Prática:	<b>15</b>	Total:	<b>75</b>	Obrigatória( ) / Optativa( )
Professor(A):	<b>QUINTILIANO SIQUEIRA SCHRODEN NOMELINI</b>			Ano/Semestre:	<b>2026/01</b>	
Observações:						

### 2. EMENTA

Introdução a estatística; Estatística descritiva, Probabilidades, Variáveis aleatórias, Distribuições de variáveis aleatórias, Amostragem, Distribuições amostrais, Teoria da estimação, Teoria da decisão. Regressão e Correlação linear

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina visa aprimorar no discente a capacidade de análise e síntese dos resultados, agilidade na tomada de decisão e apresentação de propostas (metodologias) diferenciada para o mesmo problema. Ou seja, fazer com que o discente possa visualizar mais de uma solução (estratégia) para o seu campo de atuação. Capacitar o aluno na interpretação de dados de diversas fontes de conhecimento, trabalhando informações obtidas por meio de tabelas, gráficos ou outras formas, permitindo-lhe sintetizar os dados de maneira clara, concisa e confiável. Utilizar metodologias de Estatística para desenvolvimento de pesquisas propostas em outras disciplinas do curso e na vida profissional.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Ao final da disciplina o estudante será capaz de: Dominar as técnicas estatísticas e aplicações de probabilidades, ministrar aulas destes tópicos, executar análises de dados e interpretar resultados experimentais.

#### Objetivos Específicos:

Habilitar os conceitos referentes a cada tópico de modo que o aluno possa utilizá-lo na análise e interpretação de dados. Possibilitar ao aluno a visão prática e crítica de conceitos de matemática e estatística e mostrar aplicações em outros campos da ciência. Motivar o futuro profissional do ensino fundamental e do ensino médio a aplicar conceitos de estatística nesse nível do ensino.

## 5. PROGRAMA

### 5.1. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

5.2. Organização de apresentação de dados.

5.3. Medidas de posição e de dispersão.

### 5.4. PROBABILIDADE

5.5. Espaço de Probabilidade.

5.6. Probabilidades axiomáticas.

5.7. Probabilidade Condicionada.

5.8. Teorema de Bayes.

5.9. Independência.

### 5.10. VARIÁVEIS ALEATÓRIAS

5.11. Variáveis aleatórias unidimensionais.

5.12. Esperança e Variância.

### 5.13. DISTRIBUIÇÕES DE VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS.

5.14. Uniforme discreta.

5.15. Bernoulli.

5.16. Binomial.

5.17. Poisson.

### 5.18. DISTRIBUIÇÕES DE VARIÁVEIS ALEATÓRIAS CONTÍNUAS

5.19. Uniforme.

5.20. Normal.

5.21. Exponencial.

### 5.22. AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

5.23. Técnicas de amostragem.

5.24. Distribuições amostrais (média, diferença entre médias, proporção e diferença de proporções, variância e relação entre variâncias).

### 5.25. ESTIMAÇÃO

5.26. Métodos de estimação.

5.27. Propriedades dos estimadores.

5.28. Intervalos de confiança (média, diferença entre médias, proporção e diferença de proporções, variância e relação entre variâncias).

### 5.29. TESTE DE HIPÓTESES

5.30. Conceitos.

- 5.31. Testes de hipóteses (média, diferença entre médias, proporção e diferença de proporções, variância e relação entre variâncias)
- 5.32. Teste de Qui-quadrado
- 5.33. Análise de variância
- 5.34. **REGRESSÃO E CORRELAÇÃO LINEAR**
- 5.35. Coeficiente de correlação linear de Pearson. Estimadores de mínimos quadrados e coeficiente de determinação
- 5.36. **ATIVIDADES PRÁTICAS**

Introdução ao uso de softwares voltados para Estatística. Análise exploratória: medidas de posição, medidas de dispersão, coeficiente de correlação e gráficos. Teoria da estimação: construção de intervalos de confiança. Teste de hipóteses: testes para médias, variâncias e proporções; análise de variância e de regressão.

## 6. **METODOLOGIA**

Ao longo do curso serão ministradas aulas expositivas da teoria utilizando recursos audiovisuais como apresentação em data-show e quadro e giz ou pincel, com a participação efetiva dos alunos e o professor com resolução de exercícios.

Atendimento alunos: terça das 13 às 14h

Para complementação da CH os alunos irão fazer atividades extra-classe assistindo video aulas disponíveis no moodle que envolve conteúdos ministrado nas aulas e também de aplicações via softwares estatísticos que inclusive será tema de um trabalho a ser entregue no final do semestre via CH prática.

## 7. **AVALIAÇÃO**

A avaliação será feita por intermédio de três provas individuais (NP), sem consulta. Três provas no valor de 25 pontos e 25 pontos de trabalho de atividade prática (AP). A Nota Final (NF) será composta da soma das três provas:

$$NF = NP1 + NP2 + NP3 + AP = 25 + 25 + 25 + 25 = 100,$$

Nos dias de prova não será permitida a entrada na sala de aula após meia hora do início da prova. É permitido o uso de calculadora científica ou comum. Será aprovado o aluno com média final maior ou igual a 60. Aos alunos que não obterem nota maior ou igual a 60 e tem frequência de pelo menos 75% poderá fazer uma prova substitutiva, esta correspondendo ao conteúdo da prova de menor nota. Provas com mesma nota a escolha será do discente. As vistas de provas, serão feitas em uma única data posterior à semana da entrega das notas. Alunos que perderam algumas das três provas e não fizeram os pedidos no prazo determinadas em regimento da UFU, deverá necessariamente recuperar esta avaliação na prova substitutiva.

Datas de provas:

25/05/26 Prova1;  
29/06/26 Prova2;  
27/07/26 Prova3;  
29/07/26 entrega trabalho;  
03/08/26 Prova sub.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva, 2002.
- [2] DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 2008.
- [3] MORETTIN, L. G., Estatística Básica - Inferência. Volume 1, Makron Books, São Paulo, 1999.
- [4] MORETTIN, L. G., Estatística Básica - Probabilidade. Volume 2, Makron Books, São Paulo, 1999.
- [5] RIBEIRO, L. G. Introdução ao ambiente estatístico R. Curitiba: Laboratório de Estatística. UFPR, 2011. Disponível em : <<http://leg.ufpr/~paulojus/embrapa/Rembrapa/Rembrapa.pdf>>. Acesso em 26 fev. 2018.
- [6] VERZANI, J. Using R for introductory statistic. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2005.

### Complementar

- [1] COSTA NETO, P. L. E CYBALISTA, M., Probabilidades, resumos teóricos exercícios resolvidos, exercícios propostos, São Paulo, Ed. Edgard Blucher. 1974. 144p.
- [2] COSTA NETO, P. L., Estatística, São Paulo, Ed. Edgard Blucher. 2002. 266p.
- [3] LANDEIRO, V. L. Introdução ao uso do programa R. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, 2011. Disponível em: <<https://cran.r-project.org/doc/contrib/Landeiro-Introducao.pdf>>. Acesso em 26 fev. 2018.
- [4] MAGALHAES, M. N.; LIMA, A. C. P. de. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: EDUSP, 2007.
- [5] MEYER, P. L., Probabilidade - Aplicação à Estatística, Rio de Janeiro: LTC, 1983.
- [6] TRIOLA, M. F., Introdução à estatística, 7ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 1999.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: Matemática



Documento assinado eletronicamente por **Quintiliano Siqueira Schroden Nomelini, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 14:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7264986** e o código CRC **0E28EEB5**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Álgebra Linear I					
Unidade Ofertante:	Faculdade de Matemática					
Código:	FAMAT31302	Período/Série:	3º período	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	75	Prática:	0	Total:	75	Obrigatória: ( ) Optativa: ( )
Professor(A):	Rosana Sueli da Motta Jafelice			Ano/Semestre:	2026/1º semestre	
Observações:						

### 2. EMENTA

Matrizes; Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Produtos Internos.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos apresentados nessa disciplina são fundamentais na formação de um matemático, pois fornecem ferramentas necessárias para o estudante aprender alguns conceitos mais abstratos e também, resolver problemas. A bibliografia abrange de forma ampla e prática todos os conceitos a serem desenvolvidos.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Apresentar conteúdos ao estudante de forma que ele adquira experiência no cálculo com matrizes e na resolução de sistemas, e ao final da disciplina seja capaz de identificar e aplicar conceitos envolvendo linearidade na resolução de problemas de natureza tanto abstrata quanto prática.

#### Objetivos Específicos:

Definir os conceitos de sistemas lineares e resolvê-los de acordo com as técnicas apresentadas. Reconhecer matrizes, operar com matrizes e ter conhecimento para estudar transformações lineares. Definir e caracterizar os espaços que servirão como domínio e contradomínio das transformações lineares. Definir e estabelecer as principais propriedades das transformações lineares, essenciais para o estudo de aproximações lineares no cálculo de várias variáveis. Generalizar o conceito de "Produto Escalar", visando introduzir, o conceito de ortogonalidade.

## 5. PROGRAMA

### 1. MATRIZES REAIS

- 1.1 Escalonamento.
- 1.2 Matrizes elementares: inversão de matrizes.
- 1.3 Determinantes: definição; regra de Laplace.
- 1.4 Utilização dos tópicos acima para resolução de sistemas lineares.

### 2. ESPAÇOS VETORIAIS

- 2.1 Definição e propriedades.
- 2.2 Subespaços vetoriais: soma e interseção; subespaços gerados.
- 2.3 Base e dimensão.
- 2.4 Coordenadas.
- 2.5 Mudança de base.
- 2.6 Algoritmo relacionando linha equivalência de matrizes e operações algébricas em subespaços.

### 3. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 3.1 Definição e propriedades de transformações lineares.
- 3.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- 3.3 Isomorfismo e automorfismo.
- 3.4 O espaço vetorial das transformações lineares.
- 3.5 A matriz de uma transformação linear.
- 3.6 Espaço dual.
- 3.7 Semelhança e diagonalização de matrizes.
- 3.8 Autovalor e autovetor de matrizes
- 3.9 Polinômio característico: diagonalização de operadores.

### 4. PRODUTO INTERNO

- 4.1 Definição e propriedades de produto interno.
- 4.2 Norma.
- 4.3 Ortogonalidade.
- 4.4 Bases ortonormais e processo de ortonormalização de Gram-Schmidt.

## 6. METODOLOGIA

As aulas serão expositivas utilizando lousa branca, quadro negro e giz. Será enviado um arquivo .pdf na Plataforma Classroom com as notas de aulas, para que os(as) estudantes tenham todo conteúdo da disciplina. Também, as listas de exercícios serão colocadas nesta plataforma.

A carga horária será complementada através de atividades no formato de Atividades

Acadêmicas Extras. Atividades propostas nesse formato envolverão resolução de listas de exercícios relacionados aos temas do programa da disciplina.

Os horários de atendimento as(aos) estudantes serão às segundas-feiras das 15h às 16h30 na sala 1F124.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de três provas escritas. A pontuação será distribuída da seguinte forma:

**Prova 1:** 30 pontos

**Prova 2:** 35 pontos

**Prova 3:** 35 pontos

Serão realizadas três provas sem consulta, individuais e dissertativas. Para que o(a) discente seja aprovado(a), a soma das notas das provas terá que ser maior ou igual a 60 pontos. Será aplicada uma prova substitutiva no dia 07/08/2026, caso algum(a) aluno(a) não consiga ser aprovado com as três provas.

As datas previstas para a aplicação das provas são:

**Prova 1:** 29/05/2026

**Prova 2:** 03/07/2026

**Prova 3:** 31/07/2026

**Prova Substitutiva:** 07/08/2026

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 1986.

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e aplicações. São Paulo: Atual, 1990.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

### Complementar

CARVALHO, J. P. Introdução à Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Editora UnB, 1979.

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. São Paulo: EDUSP, 2005.

LIMA, E. L. Álgebra Linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2006. LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

STEINBRUCH, A. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1972.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Sueli da Motta Jafelice, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 17:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7274148** e o código CRC **7F8BBBD2**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7274148



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT39017	Período/Série:	6º	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( ):	Optativa( )
Professor(A):	Rosana Sueli da Motta Jafelice				Ano/Semestre:	2026/1º semestre	
Observações:							

### 2. EMENTA

Transformada de Laplace, Sistemas de Equações Diferenciais Lineares: Matriz Fundamental; Aplicações da Transformada de Laplace: Caso não Homogêneo, comportamento qualitativo das soluções de Sistemas de Equações Diferenciais Lineares, Teorema de Existência e Unicidade, Comportamento qualitativo das soluções de Sistemas de Equações Diferenciais Não-Lineares.

### 3. JUSTIFICATIVA

As equações diferenciais são o suporte matemático para muitas áreas da ciência e da engenharia. Para os estudantes da Graduação em Matemática, o aprendizado destes conceitos, é essencial para terem o referencial teórico necessário, para entenderem a modelagem matemática de muitos fenômenos naturais.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Usar técnicas de soluções de sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Estudar qualitativamente o comportamento de pontos de equilíbrio de sistemas autônomos não lineares.

#### Objetivos Específicos:

Usar a Transformada de Laplace assim como Álgebra Linear, para resolver sistemas de equações diferenciais lineares, homogêneos ou não, com coeficientes constantes. Determinar o comportamento qualitativo de pontos de equilíbrio de sistemas de equações diferenciais lineares homogêneas com coeficientes constantes. Analisar o comportamento qualitativo de pontos de equilíbrio de sistemas de equações diferenciais não-lineares.

### 5. PROGRAMA

## **1. TRANSFORMADA DE LAPLACE**

- 1.1. Definição de Transformada de Laplace
- 1.2. Propriedades da Transformada de Laplace
- 1.3. Produto de Transformadas e Convolução

## **2. SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES**

- 2.1. Propriedades algébricas das soluções.
- 2.2. Aplicação da álgebra linear às equações diferenciais.
- 2.3. Métodos dos autovalores e autovetores para determinar soluções.
- 2.4. Matriz fundamental das soluções.
- 2.5. Exponencial de matrizes
- 2.6. Sistema linear não-homogêneo: o método da Transformada de Laplace.
- 2.7. Sistemas autônomos lineares: estudo qualitativo no plano.

## **3. TEOREMAS DE EXISTÊNCIA E UNICIDADE PARA SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS**

- 3.1. O método das aproximações sucessivas.

## **4. COMPORTAMENTO QUALITATIVO DAS SOLUÇÕES DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS NÃO LINEARES**

- 4.1. Pontos de Equilíbrio
- 4.2. Teorema de Poincaré-Bendixson e suas consequências.
- 4.3. Linearização, Estabilidade e Funções de Lyapunov.

## **6. METODOLOGIA**

As aulas serão expositivas utilizando o data-show, lousa branca, quadro negro e giz. Será enviado um arquivo .pdf na Plataforma Classroom com as notas de aulas, para que os(as) estudantes tenham todo conteúdo da disciplina. Também, as listas de exercícios serão colocadas nesta plataforma.

A carga horária será complementada através de atividades no formato de Atividades Acadêmicas Extras. Atividades propostas nesse formato envolverão resolução de listas de exercícios relacionados aos temas do programa da disciplina.

Os horários de atendimento as(aos) estudantes serão às terças-feiras das 9h às 10h30 na sala 1F124.

## **7. AVALIAÇÃO**

<b>Data</b>	<b>Horário (HH:MM)</b>	<b>Atividade (Nome ou Descrição)</b>	<b>Pontuação</b>
25/05	13h10 às 14h50	Prova escrita	25 pontos
22/06	13h10 às 14h50	Prova escrita	25 pontos
20/07	13h10 às 14h50	Prova escrita	25 pontos
01/08	8h às 9h40	Prova escrita	25 pontos

Serão realizadas quatro provas sem consulta, individuais e dissertativas. Para que

o(a) discente seja aprovado(a), a soma das notas das provas terá que ser maior ou igual a 60 pontos. Será aplicada uma prova substitutiva no dia 06/08/2026 no horário de 13h10 às 14h50 com 25 pontos distribuídos, caso algum(a) aluno(a) não consiga ser aprovado com as quatro provas.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

DE FIGUEIREDO D. G. Equações Diferenciais Aplicadas. Coleção Matemática Universitária, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

SIMMONS, G. F., Differential Equations with Applications and Historical Notes, McGraw Hill Book Company, 1972.

DOERING, C.I.; LOPES, A.O. Equações Diferenciais Ordinárias. Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 2008.

### Complementar

LEIGHTON, W. Equações Diferenciais Ordinárias, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1970.

PONTRYAGIN, L. S. Ordinary Differential Equations. Addison-Wesley, Reading, Mass. 1962.

SOTOMAYOR, J. Lições de Equações Diferenciais Ordinárias, IMPA, Rio de Janeiro, 1979.

ZILL, D. G., CULLEN, M.R. Equações Diferenciais, volume 2. Makron Books, São Paulo, SP, 2001.

BRAUN, M. Differential Equations and their Applications, Springer-Verlag, New York, NY, 1993.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Sueli da Motta Jafelice, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 17:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7274149** e o código CRC **404FAEBA**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	ANÁLISE II					
Unidade Ofertante:	IME					
Código:	FAMAT39015	Período/Série:	7	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória ( ) Optativa ( )
Professor(A):	Rodolfo Collegari			Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:						

### 2. EMENTA

A integral como limite de somas de Riemann; caracterização das funções integráveis através de conjuntos de medida nula; logaritmo e exponencial, potências irracionais; relações entre derivação e integração; o Teorema Fundamental do Cálculo e aplicações; sequências e séries de funções: convergência pontual e convergência uniforme; critérios de convergência; raio de convergência e convergência uniforme de séries de potências.

### 3. JUSTIFICATIVA

O objetivo principal é completar o estudo da análise na reta, iniciado na disciplina de Análise 1.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Completar a ementa de análise na reta, terminando o estudo da integral de Riemann, inclusive as relações entre integração e derivação, estudar as funções exponencia, logaritmo e potências irracionais, e sequências e séries de funções.

#### Objetivos Específicos:

Caracterizar a integral como limite de somas de Riemann; identificar uma função Riemann integrável através de seu conjunto de descontinuidades; relacionar derivação e integração; provar e aplicar o teorema fundamental do cálculo; fundamentar a teoria de logaritmos e exponenciais; reconhecer os tipos de convergência de sequências e séries de funções, especialmente séries de potências, caracterizando suas respectivas propriedades.

### 5. PROGRAMA

#### 1. INTEGRAL DE RIEMANN

- 1.1. A integral como limite de somas de Riemann.
- 1.2. Oscilação de uma função num conjunto e num ponto.
- 1.3. Topologia da reta e o Teorema de Heine-Borel.
- 1.4. Conjuntos de conteúdo zero.
- 1.5. Caracterização das funções integráveis via conjunto de medida nula.

## 2. LOGARITMO E EXPONENCIAL

- 2.1. Logaritmo: definição e propriedades.
- 2.2. A exponencial: definição e propriedades.
- 2.3. Potências irracionais e funções potência.
- 2.4. O número e como limite.

## 3. RELAÇÕES ENTRE DERIVAÇÃO E INTEGRAÇÃO

- 3.1. Primitivas, a propriedade do valor intermediário e o Teorema Fundamental do Cálculo.
- 3.2. Mudança de variável na integral.
- 3.3. Integração por partes.
- 3.4. Teoremas do valor médio para a integral.
- 3.5. Fórmula de Taylor com resto integral.

## 4. SEQUÊNCIAS E SÉRIES DE FUNÇÕES

- 4.1. Sequências de funções: convergência pontual x convergência uniforme.
- 4.2. Critérios de convergência: teoremas de Cauchy e de Dini.
- 4.3. Convergência uniforme e integração.
- 4.4. Convergência uniforme e derivação.
- 4.5. O Teorema da Aproximação de Weierstrass.
- 4.6. Séries de funções: teoremas de convergência, critérios de Cauchy.
- 4.7. Convergência absoluta e o teste M de Weierstrass.
- 4.8. Séries de potências: existência do raio de convergência, convergência uniforme sobre compactos; convergência uniforme no intervalo de convergência, operações com séries de potências.
- 4.9. Uma função contínua que não tem derivada em nenhum ponto.

## 6. **METODOLOGIA**

Aulas expositivas e de resolução de exercícios.

Haverá atendimento semanal aos alunos, as quintas-feiras, das 13h às 14h.

A comunicação com a turma ocorrerá por meio da lista de e-mails institucionais (disponível no Portal Docente).

Notas de aula, listas de exercícios e outros materiais didáticos serão disponibilizadas na página da disciplina na plataforma Microsoft Teams.

### **Atividades Acadêmicas Extras:**

Serão realizadas atividades extras para complementação da carga horária da disciplina, tais como leituras e resolução de exercícios, disponibilizadas na plataforma Microsoft Teams.

## 7. **AVALIAÇÃO**

Serão aplicadas três provas escritas e individuais, todas com o mesmo peso no cálculo da nota final.

Prova 1 - 26 de maio de 2026.

Prova 2 - 23 de junho de 2026.

Prova 3 - 21 de julho de 2026.

Será aplicada uma prova substitutiva no dia 28 de julho de 2026. Esta prova terá o

valor de 35 pontos e envolverá todo o conteúdo da disciplina.

A nota da prova substitutiva substituirá a menor nota dentre as prova anteriores.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. FIGUEIREDO, D. G. Análise I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.
2. LIMA, E. L. Curso de Análise. Rio de Janeiro: IMPA, 1976. v.1.
3. LIMA, E. L. Análise Real. Rio de Janeiro: IMPA, 1987-2009. v.1.

### Complementar

1. ÁVILA, G. Introdução à Análise Matemática. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.
2. KNAPP, A. W. Basic Real Analysis. Boston: Birkhäuser, 2005.
3. LANG, S. Analysis I. Reading: Addison-Wesley, 1968.
4. RUDIN, W. Princípios de Análise Matemática. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.
5. WHITE, A. J. Análise Real: uma introdução. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.
6. ZORN, P. Understanding real analysis. Natick, Mass.: A. K. Peters, 2010.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Rodolfo Collegari, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 21:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7274604** e o código CRC **F3771816**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	DIDÁTICA GERAL						
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FACED						
Código:	FACED31501	Período/Série:		Turma:	MAT		
	Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60H	Prática:		Total:	60H	Obrigatória: ( X )	Optativa: ( )
Professor(A):	VANESSA T BUENO CAMPOS				Ano/Semestre:		
Observações:							

### 2. EMENTA

Educação, Didática e Formação docente. Teorias Pedagógicas: desafios do processo ensino- aprendizagem na sociedade contemporânea em diferentes espaços educativos. Organização do trabalho pedagógico no processo de planejamento e avaliação.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina **Didática Geral**, componente curricular estruturante dos cursos de licenciatura, ocupa lugar central na formação inicial docente ao compreender a prática pedagógica como ação intencional, histórica, social e eticamente comprometida. Em consonância com a ementa, aborda as relações entre educação, didática e formação docente, bem como as teorias pedagógicas e os desafios do processo de ensino-aprendizagem na sociedade contemporânea, em diferentes espaços educativos. Nessa perspectiva, contribui com a análise crítica do processo de ensino e de seus componentes, tomando a realidade escolar como referência para a construção de práticas pedagógicas contextualizadas e socialmente relevantes. Ao problematizar distintas concepções pedagógicas, corrobora com a compreensão consciente dos sentidos, finalidades e compromissos da docência. A disciplina também possibilita discutir a organização do trabalho pedagógico, tendo a escola como espaço privilegiado de realização, compreendendo planejamento, ensino e avaliação como dimensões articuladas da prática educativa. Desse modo, analisa criticamente elementos específicos da Didática, objetivos, conteúdos, metodologias e avaliação, integrando as dimensões humana, técnica, política e sociocultural do trabalho docente. Ao superar concepções tecnicistas e fragmentadas, reafirma a unidade entre teoria-prática como princípio formativo. Por fim, oferece subsídios para que futuras professoras e futuros professores se formem para o exercício da docência em suas áreas específicas, qualificando a ação cotidiana da aula e fortalecendo uma educação democrática, inclusiva, emancipadora e socialmente transformadora.

### 4. OBJETIVO

<b>Objetivo Geral:</b>
Analisar o processo de ensino e seus componentes a partir dos pressupostos das teorias pedagógicas, tendo por base a realidade escolar, objetivando uma opção consciente de estudantes de licenciatura.
<b>Objetivos Específicos:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir a organização do trabalho pedagógico, tendo a escola como seu local de realização;</li><li>• Analisar e discutir criticamente os elementos específicos da Didática - objetivos, planejamento, conteúdos e avaliação - articulando as dimensões humana, técnica, política e sociocultural da prática pedagógica;</li><li>• Discutir os desafios da prática docente face à construção e reconstrução da Didática numa perspectiva crítica de educação e a formação docente inicial e contínua nesse processo;</li><li>• Oferecer elementos para o/a licenciado/a poder se instrumentalizar enquanto docente da área de forma a pensar a ação cotidiana da aula.</li></ul>

### 5. PROGRAMA

**Unidade 1: Educação e didática: as diferentes perspectivas de análise sobre o ensino e a aprendizagem.**

- 1.1. As diferentes concepções de educação, didática e suas implicações na formação e atuação docente.
- 1.2. O papel da escola na atualidade.

**Unidade 2: Teorias Pedagógicas: desafios do processo ensino-aprendizagem na sociedade contemporânea em diferentes espaços educativos.**

- 2.1. Pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da educação, da didática e da escola.

2.2. O processo de ensinar-aprender em diferentes contextos formativos e educativos.

### 3: Organização do trabalho pedagógico no processo de planejamento e avaliação.

3.1. A ação docente no processo de ensino-aprendizagem e em diferentes espaços educativos.

3.2. Planejamento no processo ensino-aprendizagem: limitações e possibilidades.

3.3. Avaliação no processo ensino-aprendizagem: concepções e métodos.

## 6. METODOLOGIA

A disciplina desenvolve-se por meio de aulas dialógicas e colaborativas, centradas na problematização crítica e na relação entre teoria-prática. A interação contínua entre estudantes e professora contribui com a construção do diálogo crítico-reflexivo sobre situações concretas de ensino, mediante o estudo sistematizado das referências bibliográficas básicas e complementares, documentários, filmes, elementos estéticos, estudo de caso, relatos de experiência, seminários e discussões para aprofundar a compreensão da práxis como elemento fundamental da formação docente comprometida com a transformação social.

<b>CRONOGRAMA MÍNIMO</b>				
<b>(poderá ser reajustado ao longo do desenvolvimento das aulas)</b>				
<b>Semana</b>	<b>Data</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Local</b>	<b>C/H</b>
1	29/04/26	Apresentação e discussão da proposta da disciplina	Santa Mônica	4h/a
2	05/05/26	O objeto de estudo e o conceito de Didática: papel político-pedagógico nos processos educacionais	Santa Mônica	4h/a
3	12/05/26	O objeto de estudo e o conceito de Didática: papel político-pedagógico nos processos educacionais	Santa Mônica	4h/a
4	19/05/26	1ª Avaliação	Santa Mônica	4h/a
5	26/05/26	A Didática e os saberes da docência	Santa Mônica	4h/a
6	02/07/26	A Didática e os saberes da docência	Santa Mônica	4h/a
7	09/06/26	2ª Avaliação	Santa Mônica	4h/a
8	16/06/26	Movimentos didáticos para a formação de conceitos na ação pedagógica: um olhar para a prática didático-pedagógica	Santa Mônica	4h/a
8	23/06/26	Movimentos didáticos para a formação de conceitos na ação pedagógica: um olhar para a prática didático-pedagógica	Santa Mônica	4h/a
9	30/06/26	O desenvolvimento da aula	Santa Mônica	4h/a
10	07/07/26	A avaliação do processo de ensino-aprendizagem	Santa Mônica	-
11	14/07	3ª Atividade avaliativa	Santa Mônica	4h/a
12	21/07	3ª Atividade avaliativa	Santa Mônica	4h/a
13	28/7	4ª Atividade avaliativa	Santa Mônica	4h/a
14	04/08	Fechamento semestre; autoavaliação e recuperação	Santa Mônica	4h/a
<b>TOTAL</b>				<b>60 h/a</b>

## 7. AVALIAÇÃO

Os processos avaliativos farão parte do desenvolvimento de atividades coletivas e individuais no sentido de mediar o processo ensino-aprendizagem. Com vista a responder a necessidade institucional de indicar a aprovação ou reprovação dos/as estudantes atribuiremos nota às 5 atividades organizadas que incluem: leitura obrigatória de textos referência; produção de textos escritos (resenhas, resumos, relatos, etc.); elaboração de vídeos e/ou podcasts de curta duração. Ressalta-se que as atividades avaliativas poderão ser ajustadas ao longo do semestre, conforme as necessidades do desenvolvimento da disciplina.

<b>Atividade Avaliativas</b>	<b>Período</b>	<b>Pontuação</b>
Atividade 1 - Educações e a Função Social das Escolas	26 maio	25,0
Atividade 2 - Didática para quê?	22 julho	25,0
Atividade 3 - Qual o fubá da sua aula?	09 a 16 setembro	25,0
Atividade 4 - A Carta	23 setembro	20,0
Atividade 5 - Autoavaliação	16 setembro	5,0

**Critérios de Avaliação das Atividades:**

- Assiduidade e pontualidade;
- Efetiva participação nas aulas;
- Respeito aos colegas e professora;
- Leitura prévia dos textos referênciados;
- Realizar as atividades avaliativas no prazo;
- Envolvimento na elaboração de trabalhos em grupo (seminários, pôsteres, dinâmicas, etc.);
- Coerência e articulação dos argumentos com as referências bibliográficas estudadas, com as discussões, análises e reflexões críticas desenvolvidas nas aulas na elaboração das atividades avaliativas;
- Correção e adequação da norma culta da língua portuguesa e normas ABNT na redação das atividades avaliativas.

**Recuperação:** Conforme disposto pela RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46, DE 28 DE MARÇO DE 2022 que Aprova as Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia:

*“IX – avaliação de recuperação: atividade acadêmica que oportuniza ao estudante uma nova possibilidade de demonstrar a aprendizagem desenvolvida durante o semestre letivo.*

*Art. 141. Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular”.*

**A atividade avaliativa de recuperação consistirá em uma prova escrita com o conteúdo trabalhado ao longo do semestre letivo, no dia 04/08/26 das 8h às 11h30, na sala104 do bloco 5 S, campus Santa Mônica**

**8. BIBLIOGRAFIA****Básica**

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. Disponível: [http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire\\_P\\_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf](http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf)

LIBÂNEO, José C. Didática. São Paulo: Cortez, 1990. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Cortez, 1991. Disponível: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4559601/mod\\_resource/content/1/JC%20LIBANE0%20Didatica.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4559601/mod_resource/content/1/JC%20LIBANE0%20Didatica.pdf)

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar:** estudos e proposições. 17.ed. São Paulo: Cortez, 2005. Disponível: [http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2008-1/Educacao-MII/Avalia%E7%E3o%20da%20aprendizagem%20Escolar\\_Cap%EDtulo%20II.pdf](http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2008-1/Educacao-MII/Avalia%E7%E3o%20da%20aprendizagem%20Escolar_Cap%EDtulo%20II.pdf)

VASCONCELLOS, Celso S. Planejamento: projeto de ensino aprendizagem e projeto político pedagógico. 15 ed. São Paulo: Libertad, 2006. VEIGA, I, P, A. (Org.) **Repensando a Didática.** 21ª ed. rev. atual. Campinas: Papirus, 2004. Disponível: [https://praxistecnologica.files.wordpress.com/2014/08/vasconcellos\\_planejamento2.pdf](https://praxistecnologica.files.wordpress.com/2014/08/vasconcellos_planejamento2.pdf)

**Complementar**

CANDAU, Vera Maria. **A didática em questão.** 25ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. Disponível: <http://files.zeadistancia.webnode.com/200000206-abaafaca81/CANDAU%20A%20didatica%20em%20questaoCAP1.pdf>

RIOS, Terezinha A. **Qual é o fubá da sua aula?** Disponível em: <https://designices.com/wp-content/uploads/2017/04/revista-magisterio-02-a-aula-expandida.pdf>

RIOS, Terezinha A. **A dimensão ética da aula.** Disponível em: [https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/26/3/D04\\_Dimensao\\_%C3%89tica%20da%20Aula.pdf](https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/26/3/D04_Dimensao_%C3%89tica%20da%20Aula.pdf)

VASCONCELLOS, Celso dos S. Metodologia Dialética em Sala de Aula. In: **Revista de Educação AEC.** Brasília: abril de 1992 (n. 83). Disponível: <http://www.celsovasconcellos.com.br/Textos/MDSA-AEC.pdf>

VEIGA, Ilma P. (Org.). **Didática:** o ensino e suas relações. Campinas, SP: Papirus, 2007. Disponível: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3205897/mod\\_resource/content/3/Cap%C3%ADtulollmaPassosAlencastroVeiga.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3205897/mod_resource/content/3/Cap%C3%ADtulollmaPassosAlencastroVeiga.pdf)

**9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Therezinha Bueno Campos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 02/05/2026, às 19:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7274741** e o código CRC **B95F007F**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo Diferencial e Integral I						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT39003	Período/Série:	2o. Período	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90h	Prática:	0h	Total:	90h	Obrigatória( ):	Optativa( )
Professor(A):	Dylene Agda Souza de Barros			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:	Aulas ministradas entre 22/04/2026 e 08/08/2026						

### 2. EMENTA

Limite e continuidade de funções reais de uma variável real; limites infinitos e limites no infinito; derivada; Teorema do Valor Médio, máximos e mínimos de funções, alguns modelos matemáticos simples, Regra de L'Hospital e esboço de gráficos.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina é obrigatória para os alunos do curso de Matemática, segundo o PPC do curso e é pré-requisito para componentes dos períodos futuros.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade e diferenciação de funções de uma variável real, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial em várias áreas do conhecimento.

### 5. PROGRAMA

#### 1. LIMITE E CONTINUIDADE DE UMA FUNÇÃO

- 1.1. Definição de limite.
- 1.2. Limites laterais.
- 1.3. Operações com limites.
- 1.4. Teorema do Confronto (Teorema do Sanduíche).

1.5. Limites fundamentais.

1.5. Continuidade e propriedades.

1.6. Teorema do Valor Intermediário e Teorema de Weierstrass.

## **2. LIMITES INFINITOS DE FUNÇÕES E LIMITES NO INFINITO**

2.1. Limites infinitos de funções: definição e propriedades relativas a operações com funções.

2.2. Limites no infinito: definições e propriedades relativas a operações com funções.

2.3 Assíntotas horizontais e verticais.

## **3. DERIVADA**

3.1. Derivada num ponto: definição, interpretações e taxa de variação.

3.2. Derivabilidade x continuidade.

3.2 Derivadas laterais e funções deriváveis em intervalos.

3.3. Derivadas de soma, produtos e quocientes de funções.

3.5. Funções polinomiais, trigonométricas e exponenciais.

3.6. Regra da cadeia e taxa de variação vinculada.

3.7. Derivada de uma função dada implicitamente.

3.8. Derivadas de funções trigonométricas inversas e funções logarítmicas.

## **4. APLICAÇÕES DE DERIVADA**

4.1. Máximos e mínimos locais e globais e pontos críticos.

4.2. Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio.

4.3. Estudo do crescimento de funções.

4.4. Derivadas de ordem superior a um; Fórmula de Taylor e análise completa de pontos críticos.

4.5. Concavidade de gráficos de funções, ponto de inflexão e classificação de pontos críticos.

4.6. Regras de L'Hospital.

4.7. Esboço de gráficos.

4.8. Problemas de Otimização.

## **6. METODOLOGIA**

A ementa deste plano será apresentada para os/as estudantes através de aulas expositivas com uso de lousa, giz e, eventualmente, projetor de imagens.

Os/As estudantes terão um horário semanal de atendimento com a professora.

Horário de atendimento: **Quarta-feira de 10:30 a 11:30**

Atividades para complementação da carga horária: Tais atividades serão compostas de leitura de textos didáticos e resolução de listas de exercícios.

## 7. **AValiaÇÃO**

Os/As estudantes farão **3** avaliações de forma **individual e sem consulta, no valor de 100 pontos cada.**

Os/As estudantes que tiverem pelo menos 75% de presença e até 59 pontos têm direito a fazer uma avaliação substitutiva referente ao conteúdo da avaliação de menor nota. A nota N do/da estudante será calculada fazendo  $N=(A1+A2+A3)/3$ . Para os/as estudantes que fizerem a avaliação substitutiva, a sua nota, substituirá a menor das notas A1, A2 ou A3.

A seguir o quadro de avaliações:

Avaliação	Data/Hora (Sujeito a alterações)	Valor
Primeira Avaliação (A1)	29/05/2026 de 13h00 a 15h00	100 pontos
Segunda Avaliação (A2)	03/07/2026 de 13h00 a 15h00	100 pontos
Terceira Avaliação (A3)	31/07/2026 de 13h00 a 15h00	100 pontos
Avaliação Substitutiva (Sub)	07/08/2026 de 13h00 a 15h00	100 pontos

## 8. **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- 1) GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. São Paulo: LTC, 2001-2002. v. 1.
- 2) STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Pioneira - Thomson Learning, 2014. v. 1.
- 3) THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Addilson Wesley, 2009. v. 1.

### **Complementar**

- 1) APOSTOL, T. M. Cálculo. Rio de Janeiro: Reverté, 1979-1981. v. 1.
- 2) BOULOS, P. Introdução ao cálculo. São Paulo: Edgard Blucher, 1983. v. 1.
- 3) FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- 4) LANG, S. Cálculo. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970. v. 1.
- 5) LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 1.

## 9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Dylene Agda Souza de Barros, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 08:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7276593** e o código CRC **B7B64F19**.

---

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7276593



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Fundamentos de Matemática Elementar I					
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística					
Código:	FAMAT31101	Período/Série:	1º	Turma:	M	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória( ) / Optativa( )
Professor(A):	Marcos Antônio da Câmara			Ano/Semestre:	2026/2	
Observações:						

### 2. EMENTA

Conjuntos; números naturais e números inteiros; números reais; relações; funções.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina faz parte do hall de disciplinas obrigatórias do curso e se faz necessária como pré requisito para o/a estudante nos demais períodos do curso.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Formalizar, com rigor matemático, os conceitos de conjunto, relação e função.

#### Objetivos Específicos:

Demonstrar propriedades de conjunto; demonstrar propriedades de números naturais através do princípio da indução finita; identificar e classificar um número real através de sua representação decimal; resolver equações e inequações em  $\mathbb{R}$ ; classificar diversos tipos de relações, especialmente relações de equivalência e relações de ordem; classificar diversos tipos de funções; explorar gráficos de funções.

### 5. PROGRAMA

- Conjuntos
  - Relação de pertinência.
  - Igualdade de conjuntos.
  - Subconjuntos.
  - Operações com conjuntos: complementar, interseção, reunião, diferença.
  - Conjunto das partes de um conjunto.

#### 2. Números Naturais

- Operações de adição e multiplicação e a relação de ordem usual em  $\mathbb{N}$ .

2.2 Primeiro Princípio de Indução Finita.

2.3 Segundo Princípio de Indução Finita.

2.4 Demonstração por indução.

3. Números Inteiros

3.1 Números negativos: as origens.

3.2 Operações e relação de ordem em  $\mathbb{Z}$ .

4. Números Racionais

4.1 Conjunto  $\mathbb{Q}$  dos números racionais: definição e operações.

4.2 Representação decimal dos números racionais; dízimas periódicas.

5. Números Reais

5.1 Conjunto  $\mathbb{R}$  dos números reais: definição, operações e relação de ordem.

5.2 Números irracionais.

5.3 Intervalos.

5.4 Desigualdades.

5.5 Valor absoluto.

5.6 Desigualdade triangular.

5.7 Equações e inequações.

6. Relações

6.1. Produto cartesiano.

6.2. Relações binárias: definição, domínio e imagem de uma relação.

6.3. Representação gráfica de uma relação.

6.4. Inversa de uma relação.

6.5. Relação sobre um conjunto: relações reflexivas, relações simétricas, relações transitivas, relações antissimétricas.

6.6. Relações de equivalência e conjunto quociente.

6.7. Relações de ordem.

7. Funções

7.1. Definição e exemplos.

7.2. Domínio, imagem e contradomínio de uma função.

7.3. Gráfico de uma função.

7.4. Funções especiais: funções afins, funções quadráticas, funções polinomiais, função modular.

7.5. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras.

7.6. Composição de funções e função inversa.

7.7. Funções exponenciais e logarítmicas.

## 6. **METODOLOGIA**

Aulas expositivas, resolução de problemas e arguição.

A carga horária será complementada através de atividades no formato de Atividades Acadêmicas Extras. Atividades propostas nesse formato envolverão resolução de listas de exercícios relacionados aos temas do programa da disciplina.

Horário de atendimento aos alunos na sala 1F105: 3ª feira das 14:00 às 15:00 e 5ª

feira das 14:00 às 15:00.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de 3 provas nas seguintes datas e com as seguintes pontuações:

1ª Prova - 29/05/2026 - 33 pontos.

2ª Prova - 26/06/2026 - 33 pontos

3ª Prova - 31/07/2026 - 34 pontos

Haverá uma prova de recuperação (34 pontos) no dia 06/08/2026 para os alunos que não conseguirem aprovação. A nota obtida nessa prova substituirá a menor nota obtida pelos alunos nas três primeiras provas. Todos os discentes, exceto aqueles com frequência inferior a 75%, terão o direito de fazer a prova de recuperação.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- 1- DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. Álgebra moderna. São Paulo: Atual, 1995.
- 2- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo: Atual, 1977-1985. v. 1.
- 3- LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A matemática do ensino médio. Rio de Janeiro: SBM, 1997-2006. v. 1.
- 4- STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Pioneira - Thomson Learning, 2014. v. 1.

### Complementar

- 1- ALENCAR FILHO, E. Teoria elementar dos conjuntos. São Paulo: Nobel, 1978.
- 2- DOMINGUES, H. H. Fundamentos de aritmética. São Paulo: Atual, 1991.
- 3- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- 4- GERÔNIMO, J. R.; FRANCO, V. S. Fundamentos de matemática. Maringá: EDUEM, 2008.
- 5- HEFEZ, A. Elementos de aritmética. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
- 6- MONTEIRO, L. H. J. Elementos de álgebra. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- 7- THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Addilson Wesley, 2009. v. 1.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Antonio da Camara, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 16:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7281643** e o código CRC **DEB162A0**.





# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	OFICINA DE PRÁTICA PEDAGÓGICA - PROINTER IV							
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística - IME							
Código:	FAMAT31702	Período/Série:	7º	Turma:	MAT			
Carga Horária:				Natureza:				
Teórica:	0	Prática:	60	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )	
Professor(A):	Giselle Moraes Resende Pereira				Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:	Semestre letivo com início em 22/04/2026 e término em 08/08/2026. E-mail institucional da docente: <a href="mailto:gisellemoraes@ufu.br">gisellemoraes@ufu.br</a>							

### 2. EMENTA

Integração do licenciando com os saberes docentes relativos à educação básica, por meio de realização de oficinas de prática pedagógica que tratem dos conteúdos, metodologias e dos diferentes recursos para o ensino de Matemática, incentivando uma reflexão crítica do processo de ensinar e aprender matemática. A prática como componente curricular tem como princípios a contextualização e problematização de situações oriundas das realidades escolares, em constante articulação com a produção de conhecimento na área de Educação Matemática.

### 3. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina se justifica pela necessidade da constituição e aprimoramento dos saberes docentes necessários a atuação do profissional da área de matemática na educação básica. Compreendemos que os saberes dos professores são muito importantes para a reflexão crítica num determinado contexto, porque os atos educativos são atos sociais historicamente localizados. Os saberes docentes podem ser qualificados como sendo: estruturado evolutivo, cultural, contextualizado e afetivo.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Ampliar os conhecimentos a respeito da docência e dos espaços escolares e não escolares, a partir de experiências formativas com oficinas de prática pedagógica e projetos interdisciplinares.

#### Objetivos Específicos:

Refletir criticamente sobre os saberes docentes envolvidos no processo de ensinar e de aprender Matemática. Estudar, produzir e vivenciar reflexivamente situações, atividades e experiências didático-pedagógicas em matemática. Problematizar o contexto educacional em que os projetos serão desenvolvidos, construindo alternativas para solucionar problemas detectados, em uma perspectiva colaborativa com os diferentes profissionais dos espaços educativos.

## **5. PROGRAMA**

Os conteúdos explicitados a seguir referem-se essencialmente à forma com que as atividades serão desenvolvidas. Por ser esta uma disciplina associada ao PROINTER deseja-se que tais conteúdos sejam desenvolvidos por meio de ações integradas com a participação contínua dos alunos. As ações desenvolvidas no âmbito deste componente curricular têm seu foco na articulação teoria-prática na formação do estudante, articulando e aprofundando temáticas que consolidem os objetivos da formação de professor nas diversas áreas que compõem a estrutura curricular do Curso de Matemática. As reflexões decorrentes das propostas desenvolvidas atribuirão ao estudante a capacidade de refazer o processo de pesquisa, discutindo metodologias específicas de ensino-aprendizagem e seus resultados e consequências, ampliando a compreensão a respeito dos contextos educacionais e seus condicionantes, dando elementos para que sejam desenvolvidos materiais e analisados resultados com vistas a suas socializações junto ao Seminário Institucional das Licenciaturas (SEILIC).

### **1. INTERDISCIPLINARIEDADE NO ENSINO DA MATEMÁTICA.**

- 1.1. Análise dos Documentos Oficiais sobre interdisciplinaridade.
- 1.2. A interdisciplinaridade nos Livros Didáticos de Matemática.
- 1.3. Estudo das Pesquisas sobre Interdisciplinaridade no Ensino de Matemática.
- 1.4. Tendências em Educação Matemática e Interdisciplinaridade.
- 1.5. Trabalho de Projetos no Processo de Ensino e de Aprendizagem da Matemática.

### **2. SABERES DOCENTES E INTERDISCIPLINARIEDADE.**

- 2.1. Mapas cognitivos e interdisciplinaridade.
- 2.2. A Interdisciplinaridade nas aulas de Matemática.
- 2.3. Interdisciplinaridade na educação em direitos humanos.
- 2.4. Interdisciplinaridade na educação ambiental.
- 2.5. Interdisciplinaridade e História e Cultura Africana.

### **3. TECNOLOGIAS DIGITAIS E INTERDISCIPLINARIEDADE.**

- 3.1. Ambientes virtuais de aprendizagem.
- 3.2. Fotografia e imagem no ensino da Matemática.
- 3.3. Vídeos nas aulas de Matemática.
- 3.4. Simulação no ensino e na aprendizagem da Matemática.
- 3.5. Programação no ensino e na aprendizagem da Matemática.

### **4. PRODUÇÃO DE PROJETO INTERDISCIPLINAR.**

- 4.1. Elaboração de uma proposta educativa interdisciplinar envolvendo a Matemática.
- 4.2. Implementação de uma sequência didática em diferentes contextos

educacionais.

4.3. Realização de um seminário educativo.

4.4. Produção de um relato de experiência.

## 6. METODOLOGIA

O conteúdo programático apresentado na ementa será desenvolvido através do desenvolvimento de Oficinas de Prática Pedagógicas produzidas pelo professor e pelos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática. Para a produção dessas oficinas os estudantes desenvolverão atividades educativas ao longo do semestre. Ao longo do semestre o estudante deve desenvolver a sua oficina com atividades teóricas e práticas. Para auxiliar no andamento de nosso trabalho faremos uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem para o desenvolvimento das práticas educativas planejadas (OFICINA DE PRÁTICA PEDAGÓGICA - PROINTER IV - 2026/1).

Obs.: Ficarão reservados atendimentos presenciais aos discentes toda quarta-feira, de 14:30 às 15:30, na sala 1F153, bloco F, campus Santa Mônica. Além disso, dúvidas individuais poderão ser esclarecidas durante a semana (de maneira assíncrona), pelo fórum de dúvidas no Moodle, grupo de WhatsApp ou por e-mail. O horário de atendimento não será contabilizado na carga horária da disciplina, portanto é facultado ao discente participar.

Quanto à assiduidade dos estudantes, o controle será feito por meio de preenchimento da frequência no diário eletrônico ou entrega das atividades.

A complementação de carga horária, de modo que seja possível cumprir, dentro dos 90 dias letivos, a carga horária total da disciplina, será realizada por meio de atividades acadêmicas extras que serão disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem da disciplina no Moodle. Estas atividades serão realizadas pelos estudantes, de forma individual ou em grupo, em horário que for conveniente aos estudantes, conforme disposto no Ofício Circular nº 13/2025/PROGRAD/REITO-UFU - Complementação de carga horária.

## 7. AVALIAÇÃO

O estudante será avaliado em atividades vinculadas ao acompanhamento da produção na Oficina de Prática Pedagógica, considerando as etapas de planejamento, organização e desenvolvimento de seminários, bem como a elaboração de um produto pedagógico. Além disso, serão avaliadas as participações nas atividades educativas disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Dessa forma, a avaliação será estruturada em três etapas:

- 1) Atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (*Moodle*) de acordo com dois critérios: pontualidade e desempenho - 20 pontos - Prazo de entrega a ser combinado nas aulas;
- 2) Seminários - 30 pontos - a ser combinado nas aulas;
- 3) Produção de Projeto Interdisciplinar, subdividido em etapas e totalizando 50 pontos:
  - Elaboração de uma proposta educativa interdisciplinar envolvendo a Matemática - 10 pontos - Prazo de entrega até 03/06/2025;
  - Produção de um produto pedagógico - 10 pontos - Prazo de entrega até 01/07/2026;

- Produção de um e-book – 15 pontos - Prazo de entrega até 22/07/2026;
- Realização de um seminário educativo - apresentação do Projeto – 15 pontos - 22, 24, 29 e 31/07/2026.

Para ser aprovado(a), o(a) estudante deverá obter, no mínimo, 60 (sessenta) pontos de aproveitamento acadêmico e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades acadêmicas (Art. 127 da Resolução 46/2022 CONGRAD).

**Recuperação de aprendizagem:** Caso o estudante obtenha média final menor que 60 pontos e frequência mínima de 75%, poderá realizar uma atividade de recuperação no valor de 50 pontos, cuja nota irá substituir a soma das notas da realização do item 3 descritos no item Avaliação. Nessa atividade de recuperação, o estudante deverá entregar um texto no formato de relato de experiência discorrendo sobre o projeto desenvolvido, segundo *template* encaminhado pela docente da disciplina, até 04/08/2026, pelo ambiente do Moodle.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

HERNÁNDEZ, F; VENTURA, M.A Organização do currículo por projetos de trabalho: O conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

MONTEIRO, A.; POMPEU Jr., G. A matemática e os temas transversais. São Paulo: Moderna. 2001.

PRADO, M. E. B. B. Pedagogia de projetos. Gestão escolar e tecnologias: 2005. Disponível

em:[http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos\\_pdf/texto18.pdf](http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto18.pdf). Acesso em: 15 de março de 2018.

### Complementar

COXFORD, Arthur F. e SHULTE Albert (org). As idéias da álgebra. São Paulo, Atual, 1997.

D'AMBROSIO, U. Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática. São Paulo: Summus, 1986.

LINDQUIST, M. M.; SHULTE, A.P. (Org.). Aprendendo e ensinando geometria. São Paulo: Atual, 1994.

VIEIRA, Elaine; VOLQUIND, Lea. Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como? 4. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.

POWELL, A; BAIRRAL, M. A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades, Campinas, SP : Papirus, 2006.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Giselle Moraes Resende Pereira**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 17:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7284991** e o código CRC **B799D764**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7284991



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Seminários de Matemática Elementar - PROINTER I					
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística - IME					
Código:	FAMAT31104	Período/Série:	1º	Turma:	MAT	
	Carga Horária:			Natureza:		
Teórica:	0	Prática:	90	Total:	90	Obrigatório <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/>
Professor(A):	Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier e Giselle Moraes Resende Pereira			Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:	Semestre letivo com início em 22/04/2026 e término em 08/08/2026. E-mail institucional das docentes: <a href="mailto:ana.zaqueu@ufu.br">ana.zaqueu@ufu.br</a> e <a href="mailto:gisellemoraes@ufu.br">gisellemoraes@ufu.br</a>					

### 2. EMENTA

- Discussões de diferentes métodos de organização e de estudo, refletindo criticamente sobre a adaptação à universidade, a motivação e o desempenho acadêmico no curso de graduação em Matemática.
- Reflexões acerca dos desafios do ensino da Matemática, através da realização de oficinas, aulas simuladas, desenvolvimento de projetos e utilização dos recursos da biblioteca e da informática sobre tópicos de interesse das disciplinas Fundamentos de Matemática Elementar I e II.

### 3. JUSTIFICATIVA

Ambientar o aluno no mundo da universidade e do ensino de Matemática, no que tange aos aspectos da transição do estudante para o Ensino Superior e da relação entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem, bem como dos problemas enfrentados pelos profissionais da referida ciência e sua importância para a sociedade.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Implementar métodos de estudo da Matemática na Universidade, através de diferentes estratégias de intervenção que visam contribuir com o aprendizado e a permanência do estudante no curso de graduação, iniciando a capacitação deste no preparo de uma unidade didática e na pesquisa de recursos didáticos (livros, artigos, documentários, softwares, entre outros).

#### Objetivos Específicos:

Visando a consecução dos objetivos do PROINTER, objetiva-se desenvolver reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem na escola atual; discutir e avaliar o papel do professor e do pesquisador na Sociedade Brasileira, considerando aspectos políticos, econômicos e sociais; estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada.

### 5. PROGRAMA

Os conteúdos explicitados a seguir referem-se essencialmente à forma com que as atividades

serão desenvolvidas. Por ser esta uma disciplina associada ao PROINTER deseja-se que tais conteúdos sejam desenvolvidos através de ações integradas com a participação contínua dos alunos. Pretende-se promover a articulação teoria-prática na formação do estudante, articulando e aprofundando temáticas que consolidem os objetivos da formação de professor nas diversas áreas que compõem a estrutura curricular do Curso de Matemática, possibilitando que o estudante seja capaz de refazer o processo de pesquisa, discutindo essa específica metodologia de ensino-aprendizagem e seus resultados e consequências, tendo em vista ampliar a compreensão a respeito dos contextos educacionais e de seus condicionantes e dando elementos para que sejam desenvolvidos materiais e resultados com vistas a suas socializações junto ao Seminário Institucional das Licenciaturas (SEILIC).

#### 1. Introdução aos Estudos em Matemática na Universidade

1.1. A importância da Aula de Matemática.

1.2. Principais problemas do ensino de Matemática no Brasil.

1.3. Investigando erros em Matemática.

1.4. Desempenho acadêmico dos estudantes em Matemática.

1.5. O papel da educação na garantia dos Direitos Humanos.

1.6. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada.

#### 2. Oficinas, aulas simuladas, desenvolvimento de projetos e utilização dos recursos da biblioteca e da informática

2.1. Conjuntos, conjuntos numéricos, relações e funções (Ementa de Fundamentos de Matemática Elementar I).

2.2. Lógica, trigonometria, números complexos e polinômios (Ementa de Fundamentos de Matemática Elementar II).

#### 3. Visitas monitoradas a Escolas e Unidades de Ensino

## 6. **METODOLOGIA**

A disciplina Seminários de Matemática Elementar será ministrada por duas docentes, em um total de 90 horas durante o semestre letivo. A primeira parte ficará sob responsabilidade da Prof.<sup>a</sup> Ana Cláudia, e a segunda parte será conduzida pela Prof.<sup>a</sup> Giselle, garantindo diversidade de abordagens e complementaridade na condução das atividades.

Serão utilizados diferentes métodos nas aulas presenciais, tais como:

- aplicação de uma avaliação diagnóstica inicial;
- visita à biblioteca para familiarização com recursos disponíveis;
- exposição de conteúdos com apoio de datashow e recursos de informática;
- discussões em grupo a partir da leitura de textos;
- atividades em pequenos grupos, com apresentação no quadro e debate coletivo.

Além disso, será proposto um trabalho em grupo de até 4 alunos denominado Projeto Aula Simulada, que consistirá no planejamento de uma unidade didática e realização de uma aula simulada presencial sobre tópicos de Matemática elementar, possivelmente ligados aos conteúdos de Fundamentos de Matemática Elementar I e II (F1 e F2). Cada grupo deverá:

- realizar pesquisa de recursos didáticos relacionados ao tema escolhido (livros, artigos, videoaulas, *softwares*, materiais concretos, entre outros);
- elaborar um plano de aula;
- ministrar uma aula simulada na turma de SME;
- participar das aulas simuladas e do debate final;
- realizar uma autoavaliação do projeto.

Complementarmente às aulas presenciais, serão disponibilizados materiais e atividades assíncronas nas plataformas Moodle e GeoGebra, de modo a ampliar as oportunidades de estudo e interação dos estudantes.

Obs.: Haverá um monitor para a disciplina, selecionado em edital de monitoria. A monitoria será desenvolvida presencialmente, mas também poderá ser complementada de forma remota, via

grupo de WhatsApp para o esclarecimento de dúvidas referente aos conteúdos abordados tanto em atividades presenciais quanto em atividades assíncronas. O dia da semana e o horário de realização desse atendimento será definido em comum acordo com os discentes regularmente matriculados na componente curricular, o(a) discente monitor(a) e a docente. Ficarão reservados atendimentos presenciais aos discentes toda quarta-feira, de 13:30 às 14:30, na sala 1F153, bloco F, campus Santa Mônica. Além disso, dúvidas individuais poderão ser esclarecidas durante a semana (de maneira assíncrona), pelo fórum de dúvidas no Moodle ou por e-mail. O horário de atendimento não será contabilizado na carga horária da disciplina, portanto é facultado ao discente participar.

Quanto à assiduidade dos alunos, o controle será feito por meio de preenchimento da frequência no diário eletrônico ou entrega de trabalhos/avaliações.

A complementação de carga horária, de modo que seja possível cumprir, dentro dos 90 dias letivos, a carga horária total da disciplina, será realizada por meio de atividades acadêmicas extras que serão disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem da disciplina no Moodle. Estas atividades serão realizadas pelos estudantes, de forma individual ou em grupo, em horário que for conveniente aos estudantes, conforme disposto no Ofício Circular nº 13/2025/PROGRAD/REITO-UFU - Complementação de carga horária.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será dividida em duas partes:

1- Atividades propostas em sala de aula e/ou no Ambiente Virtual de Aprendizagem (*Moodle*), de acordo com dois critérios: participação e desempenho – 50 pontos;

2- Projeto Aula Simulada, em grupos de até 4 alunos, subdividido em etapas e totalizando 50 pontos:

Escolha do tema e Realização de pesquisa de recursos didáticos para a aula – 5 pontos, entregar em 15/06/2026;

Elaboração do plano de aula – 10 pontos, até 29/06/2026;

Gravação de prévia da aula – 10 pontos, até 08/07/2026;

Realização da aula simulada – 20 pontos, até 27/07/2026;

Participação nas aulas, no debate e autoavaliação – 5 pontos, até 29/07/2026.

Para ser aprovado(a), o(a) estudante deverá obter, no mínimo, 60 (sessenta) pontos de aproveitamento acadêmico e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades acadêmicas (Art. 127 da Resolução 46/2022 CONGRAD).

**Recuperação de aprendizagem:** A todos os estudantes com frequência mínima de 75%, será oferecida uma avaliação de recuperação (Art. 141 da Resolução CONGRAD nº 46/2022 ). A avaliação de recuperação terá valor de 50 pontos e será aplicada no dia 03/08/2026. A nota obtida nessa prova deverá substituir a soma das notas das atividades do item 1. Caso o aluno ultrapasse a média para sua aprovação na disciplina, a média final a ser lançada no sistema será de 60 pontos.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

DO CARMO, M. P.; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. *Trigonometria e números complexos*. Rio de Janeiro: SBM, 1973-2005.

IEZZI, G. *Fundamentos de matemática elementar*. São Paulo: Atual, 1977-1985. v. 6.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. *Fundamentos de matemática elementar*. São Paulo: Atual, 1977-1985. v. 1.

### **Complementar**

BENEVIDES, Fabrício Siqueira. Função quadrática: definições, máximos e mínimos. Rio de Janeiro: OBMEP, 2018. Disponível em: <[https://cdnportaldaoobmep.impa.br/portaldaoobmep/uploads/material\\_teorico/83bz2u7aae0w8.pdf](https://cdnportaldaoobmep.impa.br/portaldaoobmep/uploads/material_teorico/83bz2u7aae0w8.pdf)>.

BENEVIDES, Fabrício Siqueira. Radiano, círculo trigonométrico e congruência de arcos. Rio de Janeiro: OBMEP, 2018. Disponível em: <[https://cdnportaldaoobmep.impa.br/portaldaoobmep/uploads/material\\_teorico/82yd6x47n6kg0.pdf](https://cdnportaldaoobmep.impa.br/portaldaoobmep/uploads/material_teorico/82yd6x47n6kg0.pdf)>.

- BENEVIDES, Fabrício Siqueira. Introdução às inequações de primeiro grau. Rio de Janeiro: OBMEP, 2018. Disponível em: <[https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material\\_teorico/c7wg1717m4o48.pdf](https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material_teorico/c7wg1717m4o48.pdf)>.
- BENEVIDES, Fabrício Siqueira. Forma algébrica dos números complexos. Rio de Janeiro: OBMEP, 2020. Disponível em: <[https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material\\_teorico/d9ery9g0h3yf.pdf](https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material_teorico/d9ery9g0h3yf.pdf)>.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, 2015.
- COURANT, Richard & ROBBINS, Herbert. O que é Matemática. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2000.
- D'AMBRÓSIO. U. Etnomatemática: elo entre as tradições e modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. Zetetiké 3.1 (1995). Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/download/8646877/15035>>. Acesso em: 8 mar. 2018.
- HEFEZ, Abramo. Indução matemática. Rio de Janeiro: OBMEP. Disponível em: <[https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material\\_teorico/7uly1ostl484c.pdf](https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material_teorico/7uly1ostl484c.pdf)>.
- HOLANDA, Francisco Bruno. O que é lógica matemática? Rio de Janeiro: OBMEP, 2019. Disponível em: <[https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material\\_teorico/1xoebyf256iv.pdf](https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material_teorico/1xoebyf256iv.pdf)>.
- HOLANDA, Francisco Bruno. Conjuntos - Noções básicas - Parte 1. Rio de Janeiro: OBMEP, 2019. Disponível em: <[https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material\\_teorico/89z3f7wfr1gkg.pdf](https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material_teorico/89z3f7wfr1gkg.pdf)>.
- LIMA, Elon Lages. Meu Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM.
- LIMA, Elon Lages. Matemática e Ensino. Rio de Janeiro: SBM.
- IMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A matemática do ensino médio. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v. 1, v. 3.
- LORENZATO, S. Os "por quês" matemáticos dos alunos e as respostas dos professores. Proposições, v. 4, n. 1 (1993). Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644383>>. Acesso em: 8 mar. 2018.
- MORAIS FILHO, D. C. Um convite à matemática: fundamentos-lógicos, com técnicas de demonstração, notas históricas e curiosidades. Campina Grande: EDUEFCG, 2007.
- NETO, Angelo Papa. Funções - Noções básicas - Parte 1. Rio de Janeiro: OBMEP. Disponível em: <[https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material\\_teorico/da1wp3y2r604k.pdf](https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material_teorico/da1wp3y2r604k.pdf)>.
- NETO, Angelo Papa. Funções exponenciais e suas propriedades. Rio de Janeiro: OBMEP, 2018. Disponível em: <[https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material\\_teorico/ceru9g51ms088.pdf](https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material_teorico/ceru9g51ms088.pdf)>.
- NETO, Angelo Papa. Função logarítmica e propriedades - Parte 1. Rio de Janeiro: OBMEP, 2019. Disponível em: <[https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material\\_teorico/wuivdvk7gm8ks.pdf](https://cdnportaldaoimpa.br/portaldaoimpa/uploads/material_teorico/wuivdvk7gm8ks.pdf)>.
- NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a03v2274>>. Acesso em: 8 mar. 2018.
- ROCHA, Iara Cristina Bazan da. Ensino de Matemática: formação para a exclusão ou para a cidadania? In: Educação Matemática em Revista. SBEM, n. 9, ano 8, 2001.

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 15:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Giselle Moraes Resende Pereira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 17:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7285161** e o código CRC **4A5C50BE**.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estágio Supervisionado 1						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31503	Período/Série:	5º		Turma:	MAT	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	60	Total:	90	Obrigatória(=)	Optativa:( )
Professor(A):	Fabiana Fiorezi de Marco Matos				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Diretrizes educacionais atuais inerentes ao Ensino Fundamental; A função do professor de Matemática na formação do pensamento científico e a influência da concepção desse papel na prática pedagógica; Observação, interpretação, análise e registro das variáveis manifestadas no ambiente da sala de aula do ensino fundamental como espaço de construção do conhecimento. Avaliação.

### 3. JUSTIFICATIVA

Tendo o Estágio Supervisionado um caráter curricular este se caracteriza como campo de conhecimento e, portanto, estará voltado para uma visão ampla do mesmo, superando a redução à atividade prática instrumental. Justifica-se desta forma a intenção de integrar o processo de formação do aluno, futuro profissional, de modo a considerar o campo de atuação como objeto de análise, de investigação e de interpretação crítica, a partir dos nexos com as demais disciplinas do curso. Além disso, o Estágio Supervisionado tem como pressuposto básico a apresentação de propostas de ensino que possam ser tomadas como referência para as futuras práticas pedagógicas, propiciando um ensino em que conteúdo e forma de ensinar podem ser vistos como complementares e indissociáveis na prática pedagógica.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

- Desenvolver atividades básicas de estágio em escolas do Ensino Fundamental (4º à 7º anos), promovendo ações e interações com alunos, professores e gestores da escola, dando prioridade ao trabalho de acompanhamento, participação, monitoria, assessoria e iniciação à docência

#### Objetivos Específicos:

- Integrar conhecimentos teórico específico e pedagógico e a prática docente, como experiências práticas de organização, implementação e avaliação de planos de aula, bem como de análise e elaboração de materiais didáticos para o ensino de matemática no período escolar de 4º à 7º ano do Ensino Fundamental.
- Orientar a observação, interpretação, análise e registro das variáveis manifestadas no ambiente da sala de aula do ensino fundamental como espaço de construção do conhecimento: espaço físico, metodologia, recursos e material pedagógico, processo ensino-aprendizagem, dinâmica da sala de aula.

## 5. PROGRAMA

Conteúdo programático:

· Referente às aulas teóricas:

Serão abordados os tópicos abaixo descritos, via um processo de reflexão coletiva (docente-estagiários) integrados a uma supervisão das ações associadas a estes e às atividades de campo.

1. Orientações gerais para a prática do estágio supervisionado.
2. Critérios de observação e análise das variáveis verificadas na aula: a metodologia, os recursos didáticos, a interação professor-aluno, a avaliação.
3. Análise das diretrizes educacionais inerentes ao Ensino Fundamental.
4. Análise da prática docente e a relação com os fundamentos teóricos: mediadores da formação e prática profissional.
5. Orientação sobre a elaboração do relatório de estágio.
6. Socialização das experiências vivenciadas no campo de estágio.
7. Avaliação: análise crítica da problemática e das funções da avaliação em nível do Ensino Fundamental; instrumentos e o caráter formativo da avaliação.

· Referente às aulas práticas:

As atividades a serem propostas para desenvolvimento no âmbito do Estágio Supervisionado I serão preparadas pelos licenciandos, com supervisão do professor da disciplina, sendo que elas estarão inter-relacionadas aos tópicos acima descritos. Atividades estas geralmente do tipo: Inserção na comunidade-escola-aula; Monitoria; Regências; Relatórios e outras atividades correlatas. Estas atividades em ambiente escolar se caracterizam como prática em uma perspectiva de Extensão Universitária.

**Obs:** O licenciando deverá elaborar, sobre as respectivas supervisões competentes, um projeto de trabalho, cujas atividades propostas serão desenvolvidas pelo licenciando durante o semestre em questão. Tanto o campo de estágio, quanto os relatórios de atividades, as discussões e orientações do trabalho a ser executado, deverão ser desenvolvidas de acordo com as normas específicas estabelecidas no âmbito da UFU e presentes no Projeto Pedagógico do Curso de Matemática - UFU. Como síntese conclusiva do estágio, deverá ser apresentado um relatório final, em texto escrito ou em hipertexto, sendo este exposto em sala de aula para debate com os colegas e o docente supervisor mediante a configuração de um relato de experiência no formato acadêmico. Sugere-se a seguinte estruturação para o texto final: 1. Definição e justificativa do tema; 2. Desenvolvimento teórico do tema; 3. Elaboração e aplicação de atividades de ensino relacionados ao tema, especificando: objetivos, conteúdos, conceitos a serem desenvolvidos, materiais didáticos

adequados para o ensino, métodos e avaliação da aprendizagem dos alunos; 4. Descrição detalhada do ocorrido durante a aplicação da atividade; 5. Conclusão.

## 6. METODOLOGIA

As aulas presenciais ocorrerão em 2h/a semanais distribuídas ao longo de 15 semanas, conforme horário disponibilizado aos alunos pela coordenação do curso, totalizando 30h/a. Serão, ainda, realizadas 6h/a de atividades presenciais totalizando as 36h/a equivalente a 30 horas relativas à carga horária total da disciplina. Para tanto, será indicado que os alunos participem de atividades que fazem parte da XV Mostra IC que ocorrerá de 24 a 26 de junho de 2026. A validação dessas horas será dada mediante assinatura de lista de presença e apresentação de relatório de atividades. Todo material (artigos, vídeos, BNCC, atividades e seminários) e gerenciamento da disciplina serão realizados por meio da plataforma Moodle. As aulas serão desenvolvidas por meio da leitura de artigos, discussão de filmes e vídeos, conduzidas pela professora de forma dialogada e os estudantes desenvolverão atividades como: apresentação de seminários; análise e discussão de situações vividas nas escolas relacionadas a aspectos teóricos e metodológicos relevantes aos conteúdos matemáticos observados no campo de estágio; elaboração um Projeto de Ensino como trabalho final de disciplina e, elaboração do Relatório Final de Estágio. Vale destacar que toda a atividade proposta ao longo da disciplina deverá ser enviada à professora por meio da plataforma Moodle.

Em relação as aulas práticas, o estudante deverá realizar 60h de atividades presenciais na escola parceira do estágio. Tais atividades serão acompanhadas e geridas pelo professor supervisor com participação da professora da disciplina. Não é possível definir a quantidade de horas fixas por semana uma vez que as ações na escola variam semanalmente e a demanda surge com pouca antecedência.

**Observação 1.** O nome da disciplina na plataforma Moodle será Estágio Supervisionado 1.

**Observação 2.** Para os estudantes que se matricularem na disciplina, no primeiro dia de aula serão inseridos na plataforma pela professora.

**Demais atividades letivas:** 1 hora de atendimento extraclasse, todas as quartas, das 9h às 10h, na sala 128, do bloco F.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será composta por:

PONTUAÇÃO	INSTRUMENTO
10	Mapa conceitual
15	Seminário BNCC
10	Entrega parcial do plano de aula
10	Entrega parcial do relato de experiência (Reflexões sobre as aulas)
25	Entrega final do plano de aula
30	Entrega final do relato de experiência

Para o Relato de Experiência, como síntese conclusiva do estágio, o licenciando apresentar um relatório, em texto escrito ou em hipertexto, em sala de aula para debate com os colegas e a docente supervisora mediante a configuração de um relato de experiência no formato acadêmico. Sugere-se a seguinte estruturação para o texto final: 1. Definição e justificativa do tema; 2. Desenvolvimento teórico do

tema; 3. Elaboração e aplicação de atividades de ensino relacionados ao tema, especificando: objetivos, conteúdos, conceitos a serem desenvolvidos, materiais didáticos adequados para o ensino, métodos e avaliação da aprendizagem dos alunos; 4. Descrição detalhada do ocorrido durante a aplicação da atividade; 5. Conclusão.

Todas as avaliações serão atribuídas no primeiro dia de aula já com as datas definidas para entrega. **Todas as avaliações ocorrerão até o dia 30/07/2026.**

**Obs.:** 1. Para a aprovação, será exigida frequência mínima de 75% nas aulas teóricas e integralização total das horas práticas no campo de estágio.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 06 fev. 2023.

FREITAS, H. C. L. O. *O trabalho como princípio articulado na prática de ensino e nos estágios*. São Paulo: Papyrus, 2010.

MORAIS, R. *Sala de aula: que espaço é esse?* Campinas: Papyrus, 2009.

### Complementar

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FONTANA, R. A. C. *Como nos tornamos professoras?* Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

GANDIN, D. *Planejamento como prática educativa*. São Paulo: Editora Loyola, 2007.

PIMENTA, S. G. *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?* São Paulo: Cortez, 2012.

ZABALA, A. A. *A prática educativa como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Fabiana Fioresi de Marco Matos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 17:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7285240** e o código CRC **8BC46230**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Metodologia do Ensino de Matemática						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31604	Período/Série:	6º	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	00	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Fabiana Fiorezi de Marco Matos			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

O ensino de matemática no contexto histórico/social/político/metodológico. Métodos e técnicas de estudo e aprendizagem em Matemática: fundamentação teórica. Análise, organização, proposição e avaliação de unidades temáticas para o ensino de matemática (Ensino Fundamental e Médio) utilizando recursos metodológicos: materiais estruturados e manipuláveis, jogos, calculadoras e recursos tecnológicos.

### 3. JUSTIFICATIVA

A compreensão de que a teoria e a prática se renovam mutuamente constitui um dos elementos essenciais na formação do futuro professor. O professor precisa tornar-se um investigador constante do ensino que desenvolve e um praticante do ensino que teoriza. Esse processo, porém, não decorre espontaneamente do ato de ensinar. O exercício diário da prática pedagógica não implica necessariamente na recriação da teoria na prática e da prática na teoria. Torna-se necessário um planejamento intencional da ação docente para a consecução desse entendimento. O curso de Metodologia do Ensino de Matemática deve concentrar sua preocupação no aspecto da formação voltado para a prática de ensino que seja a expressão da simbiose teoria e prática.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

- Desenvolver uma visão analítica ampla sobre os relacionamentos do ato de ensinar e aprender matemática e todos os agentes e procedimentos envolvidos neste processo.

#### Objetivos Específicos:

- Compreender o desenvolvimento da Educação Matemática enquanto campo de conhecimento que trata da inter-relação: aluno(s); saberes (conteúdo); professor; e atividades nos diferentes ambientes e contextos de ensino-aprendizagem.
- Aprofundar as relações entre conhecimento matemático, ensino e aprendizagem por meio de situações práticas.
- Analisar, organizar, propor e avaliar unidades didáticas para o ensino de matemática utilizando recursos metodológicos: materiais manipuláveis, sólidos geométricos, jogos, uso de calculadoras e recursos tecnológicos.

## 5. PROGRAMA

1. Introdução Histórica: evolução e socialização do ensino de Matemática; busca de fundamentos: logicismo - construtivismo - formalismo.

2. Materiais manipuláveis para a matemática básica: limites e possibilidades

2.1 Material Dourado Ábaco.

2.2 Cuisenaire.

2.3 Blocos Lógicos.

2.4 Algeplan.

2.5 Blocos padrão.

3. O uso de jogos no ensino de matemática: limites e possibilidades.

4. Uso de calculadoras e recursos tecnológicos: limites e possibilidades.

5. Unidades didáticas para o ensino de temas em matemática do ensino fundamental e médio

5.1 Organização.

5.2 Proposição.

5.3 Análise.

5.4 Avaliação.

## 6. METODOLOGIA

**Aulas teóricas:** 60h/a

Aulas expositivas-dialogadas e, pontualmente, adotando algumas das metodologias que serão abordadas no curso. As aulas serão desenvolvidas por meio de artigos ou vídeos, conduzidas pela professora de forma dialogadas e os estudantes desenvolverão atividades como: apresentação de seminários; vivência, análise e discussão de situações de ensino que envolvam princípios teórico e metodológicos relevantes a conteúdos matemáticos tratados no Ensino Fundamental e Médio; e, elaboração um Projeto de Ensino como trabalho final de disciplina. Todo material (artigos, vídeos, atividades e seminários) e gerenciamento da disciplina serão realizados por meio da plataforma Moodle e todas as atividades propostas deverão ser enviadas à professora por meio da plataforma Moodle.

## **Aulas Complementares (teóricas):** 12h/a.

Os alunos deverão cumprir essa carga horária participando de atividades que fazem parte do XV Mostra IC que ocorrerá de 24 a 26 de junho de 2026. A validação dessas horas será dada mediante assinatura de lista de presença e apresentação de relatório de atividades.

**Demais atividades letivas:** 1 hora de atendimento extraclasse, todas as segundas, das 9h às 10h, na sala128, do bloco F.

**Observação 1.** O nome da disciplina na plataforma Moodle será Metodologia do Ensino de Matemática.

**Observação 2.** Os estudantes que se matricularem na disciplina, no primeiro dia de aula serão inseridos na plataforma pela professora.

## **7. AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada ao longo da disciplina considerando a produção, envolvimento e desempenho de cada aluno em cada uma das atividades previstas. Serão adotados os seguintes instrumentos e critérios de avaliação:

<b>PONTUAÇÃO</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
10	Participação/envolvimento/assiduidade durante os trabalhos com todo o grupo ou classe
20	Seminários e discussões de textos teóricos
20	Reflexões escritas sobre textos teóricos
20	Entrega parcial do projeto de ensino.
30	Entrega e apresentação final do projeto de ensino em forma de relato de experiência

**Obs.:** 1. Para a aprovação, será exigida frequência mínima de 75% em todas as atividades previstas.

Todas as avaliações serão atribuídas no primeiro dia de aula já com as datas definidas para entrega. **Todas as avaliações ocorrerão até o dia 30/07/2026.**

**Recuperação:** O aluno que necessitar de recuperação, deverá entregar um artigo completo, até 08/08/2026, discorrendo sobre um ou mais pontos discutidos em aula. O modelo de artigo será enviado ao discente assim como os critérios de avaliação dele (embasamento teórico-metodológico, referencial teórico atualizado, apresentação de ideias em diálogo com teóricos, clareza e organização do texto, linguagem e cumprimento das orientações do modelo e normas da ABNT). A nota máxima da recuperação será 60,0.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

[1] BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais:** matemática. Secretaria de Educação Fundamental: Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

[2] BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica. Brasília. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 06 fev. 2023.

[3] D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 2009.

### **Complementar**

[1] CARAÇA, B. J. Conceitos fundamentais da matemática. Lisboa: Gradiva. 2002.

[2] KALEFF, A. M. M. R. Vendo e entendendo poliedros: do desenho ao cálculo do volume através de quebra-cabeças geométricos e outros materiais concretos. Niterói: EdUIT, 2003.

[3] KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 2008.

[4] MACEDO, L., PETY, A. L. S. Aprender com jogos e situações-problema. Porto Alegre: Artmed, 2000.

[5] MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. Múltiplos olhares: matemática e produção de conhecimento. São Paulo: Musa Editora, 2007.

## **9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Fabiana Fiorezi de Marco Matos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 17:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7285272** e o código CRC **973C5BF4**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo Diferencial e Integral II						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT39004	Período/Série:	3°	Turma:	M		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Valdair Bonfim			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Integral definida; técnicas de integração; aplicações da integral; sequências e séries numéricas; séries de potência.

### 3. JUSTIFICATIVA

A ementa da disciplina oportuniza aos estudantes a conscientização da relevância do cálculo diferencial e integral na resolução de problemas práticos advindos das mais variadas áreas do conhecimento, das quais podemos citar algumas: física, engenharias, ciências econômicas e sociais, ciências biológicas, além da própria matemática. Além disso proporciona também o conhecimento da beleza intrínseca do cálculo, que independe das aplicações práticas.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Proporcionar aos alunos e alunas a aquisição da habilidade de resolver problemas que requeiram o uso do cálculo diferencial e integral.

#### Objetivos Específicos:

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo das técnicas de integração, sequências, séries numéricas e séries de potência; com ênfase na análise de convergência, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial e integral e do conceito de séries em várias áreas do conhecimento.

### 5. PROGRAMA

#### 1. INTEGRAL DEFINIDA

1.1. Somas de Riemann, funções integráveis e integral definida.

- 1.2. Integral indefinida e primitiva.
- 1.3. Teorema Fundamental do Cálculo.
- 1.4. Teorema do Valor Médio para integrais.
- 1.5. Área entre duas curvas representadas por gráficos de funções.
2. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO
  - 2.1. Integração por substituição (mudança de variáveis nas integrais).
  - 2.2. Integração por partes.
  - 2.3. Integração de funções racionais (frações parciais).
  - 2.4. Integração por substituições trigonométricas.
3. INTEGRAIS IMPRÓPRIAS
  - 3.1. Intervalos limitados.
  - 3.2. Intervalos ilimitados.
4. APLICAÇÕES DA INTEGRAL
  - 4.1. Cálculo do comprimento de um arco.
  - 4.2. Cálculo de volume: de sólidos de revolução e de sólidos de secções paralelas conhecidas.
  - 4.3. Cálculo de área de uma superfície de revolução.
5. SEQUÊNCIAS E SÉRIES NUMÉRICAS
  - 5.1. Sequências: definição, limites e convergência.
  - 5.2. Critério de Cauchy; exemplos.
  - 5.3. Séries infinitas: convergência e exemplos (séries geométrica, harmônica, harmônica alternada e telescópica).
  - 5.4. Séries de termos positivos: condição necessária de convergência, teste da comparação e da integral.
  - 5.5. Critério de convergência de séries alternadas e estimativa dos restos.
  - 5.6. Séries absolutamente convergentes.
  - 5.7. Teste de convergência para séries de termos arbitrários: teste da razão (D'Alembert) e teste da raiz (Cauchy).
6. SÉRIES DE POTÊNCIAS
  - 6.1. Série de Potências, raio de convergência.
  - 6.2. Teste da razão e da raiz no cálculo do raio de convergência.
  - 6.3. Representação de funções como séries de potências.
  - 6.4. Integração e diferenciação de séries de potências.
  - 6.5. Série de Taylor e de MacLaurin; exemplos.

## 6. **METODOLOGIA**

A ementa da disciplina será transmitida através de aulas presenciais dialogadas, nas quais os alunos poderão (e deverão) interromper o professor, em qualquer instante, de modo a dirimir suas dúvidas. Além dos recursos didáticos usuais, como quadro, giz e datashow, faremos uso extensivo do aplicativo GeoGebra. A excelente interface gráfica deste software será usada para ilustrar melhor os conceitos do Cálculo. Além disso, este aplicativo será usado pelo aluno como ferramenta que

possibilita a elaboração de conjecturas e também na resolução dos problemas das listas de exercícios. O material didático produzido durante o curso será disponibilizado na plataforma Moodle da UFU. Algumas aulas serão destinadas exclusivamente à resolução de exercícios. Para atendimento aos alunos serão disponibilizadas 6 horas semanais (nas quartas-feiras, das 15:00 às 16:30; nas quintas-feiras, das 14:00 às 16:30; nas sextas-feiras, das 10:00 às 12:00). Estes horários poderão ser mudados, caso necessário, de modo a melhor atenderem às demandas dos alunos, porém mantendo-se o total de 6 horas semanais. O local do atendimento será na sala 1F155 ou, nos dias de muita demanda, ocorrerá em sala de aula do bloco 5S.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas quatro provas dissertativas, individuais e sem consulta, valendo 25 pontos cada prova. Se a soma  $S$  dos pontos for igual ou superior a 60, o aluno(a) estará aprovado(a) com nota final  $S$ . Caso  $S$  seja menor que 60, o aluno terá direito a uma prova de recuperação, no valor de 25 pontos, que substituirá a menor das notas obtidas anteriormente. A soma  $S'$  das quatro maiores notas (dentre as cinco aplicadas) será a nota final do aluno(a). As datas das avaliações serão as seguintes: 27/05, 19/06, 13/07 e 28/07. A prova de recuperação ocorrerá no dia 05/08/2026.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

[1] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. São Paulo: LTC, 2001-2002. v. 1, v. 2, v. 4.

[2] STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Pioneira - Thomson Learning, 2014. 2 v.

[3] THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Addilson Wesley, 2009. 2 v.

### Complementar

[1] APOSTOL, T. M. *Cálculo*. Rio de Janeiro: Reverté, 1979-1981. 2 v.

[2] BOULOS, P. *Introdução ao cálculo*. São Paulo: Edgard Blucher, 1983. 2 v.

[3] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo A: funções, limite, derivação, integração*. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

[4] LANG, S. *Cálculo*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970. 2 v.

[5] LEITHOLD, L. *O Cálculo com geometria analítica*. São Paulo: Editora Harbra, 1994. 2 v.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Valdair Bonfim, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 08:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7287573** e o código CRC **539F63E2**.





## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	História da Matemática						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT31802	Período/Série:	6º / 8º (Bach. / Lic.)		Turma:	M	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Valdair Bonfim				Ano/Semestre:	2026-1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Origens primitivas. A matemática empírica pré-helênica. A idade áurea da matemática grega. A matemática indo-arábica e a sua introdução na Europa. A matemática na Renascença, as origens do cálculo, da geometria analítica e projetiva. O cálculo nos séculos XVII e XVIII. O prodigioso séc. XIX. O surto da lógica matemática. O séc. XX, revisão crítica dos fundamentos da matemática. Aspectos históricos da matemática de povos e culturas africanas e indígenas.

### 3. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina é fundamental na formação de professores, pois transforma a matemática de um conjunto de regras abstratas e prontas para um conhecimento humano, construída por pessoas em diferentes épocas e culturas (Egito, Babilônia, Grécia, etc.) para atender necessidades práticas, como contar, medir e construir, com erros, acertos e evolução. Ao estudar como os conceitos foram desenvolvidos, o aluno entende as motivações dos mesmos, superando uma aprendizagem mecânica, baseada apenas em memorizações e desprovidas de raciocínio e criatividade.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Justificar o aparecimento e o desenvolvimento das ideias e conceitos matemáticos de acordo com a época, caracterizando as razões e motivações que conduziram às grandes descobertas. Analisar criticamente a evolução do método axiomático, integrando os saberes adquiridos ao longo do curso em uma estrutura intelectual, visando uma ação transformadora na prática profissional identificando, formulando e resolvendo problemas.

## **Objetivos Específicos:**

1. Origens primitivas: mostrar o surgimento do conceito de número a partir do princípio da contagem e da percepção numérica.; mostrar o caráter empírico-concreto da matemática egípcia e babilônia. 2. A matemática empírica pré-helênica: caracterizar as principais ideias e contribuições matemáticas pré-helênicas; ressaltar a estreita ligação com a filosofia e metafísica e a matemática considerada como um ramo da filosofia. 3. A idade áurea da matemática grega: perceber que a partir dessa época a matemática aparece como disciplina intelectual distinta e que começa a ser submetida a uma organização racional. 4. A matemática indo-arábica e a sua introdução na Europa: mostrar o desenvolvimento das principais ideias matemáticas no Oriente e na Europa, entre os séculos VI e XV. 5. A matemática na Renascença, as origens do cálculo, da geometria analítica e projetiva: caracterizar a criação da geometria analítica como um marco no desenvolvimento dos conceitos posteriores na matemática. 6. O cálculo nos séculos XVII e XVIII: identificar o surgimento do cálculo infinitesimal como fundamental para a resolução dos problemas na época de Newton e Leibniz, permitindo a construção das teorias mecanicistas posteriores. 7. O prodigioso séc. XIX: mostrar que neste período houve imensa quantidade de descobertas matemáticas, a criação dos centros matemáticos nas universidades e das revistas especializadas. 8. O surto da lógica matemática: perceber a necessidade da época em estabelecer bases sólidas para a análise e geometria; caracterizar o caráter revolucionário da matemática da época e a tendência à generalizações cada vez maior. 9. O séc. XX, revisão crítica dos fundamentos da matemática: caracterizar o século XX com um período de importantes realizações, mostrar o aspecto multidisciplinar da matemática contemporânea, e as consequências do advento dos computadores; perceber e exemplificar a aplicação do método axiomático na resolução de problemas interdisciplinares. 10. Aspectos históricos e étnico-raciais no que diz respeito a contribuições matemáticas de povos e culturas africanas e indígenas.

## **5. PROGRAMA**

### **1. ORIGENS PRIMITIVAS**

- 1.1 O senso numérico.
- 1.2 Sistemas de numeração na antiguidade.
- 1.3 Numeração hieroglífica e cuneiforme.
- 1.4 As primeiras frações e operações.

### **2. A MATEMÁTICA EMPÍRICA PRÉ-HELÊNICA**

- 2.1 Os pitagóricos e os matemáticos jônios; Tales de Mileto.
- 2.2 Os três problemas clássicos: duplicação, trissecção e quadratura.
- 2.3 Os filósofos eleáticos e os paradoxos.
- 2.4 Platão e sua influência na matemática.
- 2.5 Aristóteles: análise dos métodos e hipóteses na matemática; início do helenismo.

### **3. A IDADE ÁUREA DA MATEMÁTICA GREGA**

- 3.1 O raciocínio dedutivo grego. Euclides e os Elementos; definições e postulados.
- 3.2 O método de exaustão; as origens da análise; Arquimedes.
- 3.3 Apolônio: as Cônicas; trigonometria na Grécia.

- 3.4 O papel de Diofante na álgebra.
- 3.5 O método analítico de Pappus.
- 4. A MATEMÁTICA INDO-ARÁBICA E A SUA INTRODUÇÃO NA EUROPA
  - 4.1 A matemática hindu até o sec. XIII; numerais hindus.
  - 4.2 Bhaskara; equações indeterminadas.
  - 4.3 As conquistas árabes; aritmética e trigonometria árabes.
  - 4.4 O Liber Abaci de Fibonacci.
  - 4.5 Cinemática medieval; Oresme e sua latitude das formas.
- 5. A MATEMÁTICA NA RENASCENÇA; AS ORIGENS DO CÁLCULO, DA GEOMETRIA ANALÍTICA E PROJETIVA
  - 5.1 A teoria das equações no sec. XVI.
  - 5.2 A invenção dos logaritmos.
  - 5.3 A geometria analítica de Fermat e Descartes; quadraturas e tangências.
  - 5.4 A geometria projetiva de Desargues.
- 6. O CÁLCULO NOS SÉCULOS XVII E XVIII
  - 6.1 Newton e Leibniz.
  - 6.2 A era dos Bernoulli.
  - 6.3 Euler e os fundamentos da análise; a ideia de função; convergência de séries.
  - 6.4 Os matemáticos da Revolução Francesa.
  - 6.5 Primeiras descobertas de Gauss.
- 7. O PRODIGIOSO SÉC. XIX
  - 7.1 Álgebra das congruências; reciprocidade quadrática.
  - 7.2 A análise segundo Cauchy e Bolzano.
  - 7.3 Abel, Galois e a resolução de equações - velhos problemas.
  - 7.4 As geometrias não-euclidianas; o modelo de Klein; geometria projetiva.
  - 7.5 Riemann e as geometrias de dimensão superior.
- 8. O SURTO DA LÓGICA MATEMÁTICA
  - 8.1 A aritmetização da análise; Weierstrass e Dedekind.
  - 8.2 Aritmética transfinita e a teoria dos conjuntos de Cantor.
  - 8.3 O surgimento da álgebra abstrata; Hamilton, Cayley, Sylvester e Boole.
  - 8.4 Os axiomas de Peano; Frege e a lógica matemática.
  - 8.5 Os problemas da consistência.
- 9. O SÉC. XX, REVISÃO CRÍTICA DOS FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA
  - 9.1 Os fundamentos da matemática.
  - 9.2 Os problemas de Hilbert.
  - 9.3 A topologia de Poincaré e Frechet.
  - 9.4 Intuicionismo e formalismo; a influência de Brouwer.
  - 9.5 Bourbaki e a nova matemática.
  - 9.6 A matemática de pós-guerra e a relação com as outras ciências.

## 10. ASPECTOS HISTÓRICOS DA MATEMÁTICA DE POVOS E CULTURA AFRICANAS INDÍGENAS

10.1 História e contribuição matemática de povos e culturas oriundos do continente africano.

10.2 História e contribuição matemática de povos e culturas indígenas do continente americano.

### 6. METODOLOGIA

A ementa da disciplina será transmitida através de aulas presenciais dialogadas, apresentação de seminários e realização de trabalhos escritos. Utilizaremos o acervo da biblioteca da UFU, os materiais disponibilizados na rede mundial de computadores e o software GeoGebra. Para atendimento aos alunos será disponibilizada 1 hora semanal, a ser marcada no dia e horário que melhor atender à maioria dos alunos(as). O local do atendimento será na sala 1F155.

### 7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas duas provas escritas, individuais e sem consulta, valendo 25 pontos cada prova. Além destas provas, cada aluno(a) fará um trabalho escrito (25 pontos), e ao final também apresentará um seminário (25 pontos), sendo que os temas do trabalho e do seminário serão propostos pelo professor da disciplina, em consonância com a ementa e atendendo aos objetivos do curso. Se a soma S das pontuações for igual ou superior a 60, o(a) aluno(a) será aprovado(a) com nota final S. Caso contrário, terá direito a uma prova de recuperação, escrita e sem consulta, no valor de 25 pontos, para substituir a menor nota obtida nas provas escritas feitas anteriormente. A nota final será a soma das quatro maiores pontuações obtidas. As datas das provas serão as seguintes: P1 - 17/06/2026; P2 - 15/07/2026; Entrega dos trabalhos: até 23/07/2026. Os seminários ocorrerão nos dias 22, 23, 29 e 30 de julho, e 05 de agosto de 2026.

### 8. BIBLIOGRAFIA

#### **Básica**

[1] AABOE, A. *Episódios da história antiga da matemática*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.

[2] BOYER, B. C. *História da Matemática*. São Paulo: E. Blücher, 1996.

[3] D'AMBRÓSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

[4] EVES, H. *Introdução à história da matemática*. Campinas, SP: Unicamp, 2004.

#### **Complementar**

[1] CAJORI, F. *A History of Mathematics*. New York: AMS Chelsea. 2007.

[2] COURANT, R.; ROBBINS, H. *O que é a matemática?: uma abordagem elementar de métodos e conceitos*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

[3] RUSSEL, B. *Introdução à filosofia matemática*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

[4] SELIN, H.; D'AMBRÓSIO, U. *Mathematics across cultures: the history of non-western mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.

[5] STILLWELL, J. *Mathematics and its History*. New York: Springer. 2002.

### 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Valdair Bonfim, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 08:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7288481** e o código CRC **B763FB3F**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7288481



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Geometria Analítica						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31103	Período/Série:	1º período	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	75	Prática:	15	Total:	90	Obrigatória( ):	Optativa( )
Professor(A):	Elisa Regina dos Santos				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Vetores no plano e no espaço; Retas no plano e no espaço; Planos; Posições relativas entre retas; Posições relativas entre retas e planos; Posições relativas entre planos; Distâncias e ângulos; Coordenadas Polares e Esféricas; Cônicas; Superfícies Quádricas; Geração de Superfícies.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os tópicos desenvolvidos nessa disciplina constituem ferramentas básicas indispensáveis para que o(a) aluno(a) tenha uma sólida formação matemática, com o objetivo de aplicá-la nas disciplinas específicas de seu curso e na sua área de atuação.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Utilizar a álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial.

#### Objetivos Específicos:

Desenvolver atividades de resolução de situações problemas em geometria, onde a utilização da álgebra seja um meio privilegiado de solução, como também um elemento integrador entre o estudo da Geometria e Álgebra. Desenvolver atividades que estimulem o entendimento dos tópicos estudados na disciplina e incentivem o aperfeiçoamento da prática docente de futuros professores de Matemática. Desenvolver atividades que estimulem a contextualização e interdisciplinaridade dos conteúdos de geometria estudados na disciplina.

### 5. PROGRAMA

#### 1. VETORES

1.1. Conceito de vetor

1.2. Operações com vetores

- 1.3. Vetores no  $\mathbb{R}^2$  e no  $\mathbb{R}^3$
- 1.4. Produto escalar e ângulo entre vetores
- 1.5. Produto vetorial
- 1.6. Produto misto

## **2. RETAS**

- 2.1. Equação vetorial e equações paramétricas
- 2.2. Equações simétricas e equações reduzidas
- 2.3. Ângulo entre duas retas
- 2.4. Posições relativas de duas retas

## **3. PLANOS**

- 3.1. Equação vetorial e equações paramétricas
- 3.2. Equação geral
- 3.3. Vetor normal a um plano
- 3.4. Ângulo entre dois planos
- 3.5. Ângulo entre uma reta e um plano
- 3.6. Interseção de dois planos

## **4. DISTÂNCIAS**

- 4.1. Entre dois pontos
- 4.2. Entre ponto e reta
- 4.3. Entre ponto e plano
- 4.4. Entre duas retas
- 4.5. Entre reta e plano
- 4.6. Entre dois planos

## **5. CÔNICAS**

- 5.1. Reta, circunferência, elipse, parábola e hipérbole
- 5.2. Seções cônicas
- 5.3. Translação e rotação de eixos
- 5.4. Aplicação das translações e rotações ao estudo da equação  $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$

## **6. QUÁDRICAS E OUTRAS SUPERFÍCIES**

- 6.1. Superfícies quádricas (forma reduzida)
- 6.2. Superfícies esféricas
- 6.3. Superfícies cilíndricas
- 6.4. Superfícies cônicas
- 6.5. Superfícies de rotação

## **7. COORDENADAS POLARES E ESFÉRICAS**

- 7.1. O sistema de coordenadas polares
- 7.2. Transformações de coordenadas polares em coordenadas cartesianas e vice-versa
- 7.3. Equações polares das cônicas
- 7.4. O sistema de coordenadas esféricas
- 7.5. Transformações de coordenadas esféricas em coordenadas retangulares e vice-versa

## **6. METODOLOGIA**

Durante o curso serão ministradas aulas expositivas da teoria utilizando quadro, giz e projetor multimídia. A professora fornecerá periodicamente listas de exercícios do conteúdo pelo Moodle.

A carga horária da disciplina será complementada através de atividades acadêmicas extras. Atividades propostas nesse formato envolverão leituras de textos e resolução de listas de exercícios relacionados aos temas do programa da disciplina.

**Horário de atendimento:** quartas-feiras, das 14h30 às 16h, sala 1F110.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas quatro provas escritas, individuais e sem consulta sobre o conteúdo ministrado em sala de aula. Cada uma delas valerá 100 pontos e terá duração máxima de 2h30min. As datas dessas avaliações serão as seguintes:

Avaliações	Datas
Prova 1	28/05
Prova 2	25/06
Prova 3	04/08
Prova sub	06/08

Caso seja necessário, essas datas poderão ser alteradas em comum acordo entre os(as) alunos(as) da turma e a professora da disciplina.

A **média provisória (MP)** será dada por:  $MP = (P1+P2+P3)/3$ .

Se  $MP \geq 60$  pontos, o(a) discente terá **média final (MF)** igual a **MP**. Caso contrário, o(a) discente poderá realizar uma **prova sub** (prova de recuperação) com matéria referente a matéria da prova em que obteve menor nota, caso possua 75% de assiduidade. Se a nota da prova sub for maior do que a menor nota obtida entre **P1**, **P2** e **P3**, a menor nota será substituída pela nota da prova sub e a média final (**MF**) será calculada usando o critério da média provisória.

Será aprovado(a) quem obtiver nota **MF** maior ou igual a **60 pontos** e 75% de assiduidade.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

BOULOS, P. *Geometria analítica: um tratamento vetorial*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Geometria analítica*. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. *Vetores e geometria analítica*. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

### Complementar

LIMA, E. L. *Geometria analítica e álgebra linear*. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

LIMA, E. L. *Coordenadas no espaço*. Rio de Janeiro: SBM, 1993.

SANTOS, N. M. *Vetores e matrizes*. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

SILVA, V.; REIS, G. L. *Geometria analítica*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1996.

ZÓZIMO, M. G. *Curso de Geometria Analítica: com tratamento vetorial*. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Elisa Regina dos Santos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2026, às 16:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7289382** e o código CRC **DCC66BF2**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7289382



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR II						
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA						
Código:	FAMAT31102	Período/Série:	PRIMEIRO	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória (X):	Optativa ( )
Professor(A):	Walter dos Santos Motta Junior			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Noções elementares de lógica; trigonometria e números complexos; polinômios e equações polinomiais.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos apresentados nesta disciplina são de extrema importância para que o aluno tenha um bom desempenho durante o restante do Curso de Matemática. Além disso, são conteúdos que tem diversificadas aplicações práticas e ensaios com modelagem de situações problemas.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Estudar noções elementares de lógica, trigonometria, números complexos e polinômios / equações polinomiais com o devido rigor matemático, preparando o futuro professor para a prática docente envolvendo de tais conteúdos.

#### Objetivos Específicos:

Trabalhar com noções elementares de lógica de forma rigorosa; compreender o que é um teorema e o que é a demonstração do mesmo. Utilizar as relações trigonométricas num triângulo qualquer para resolver problemas geométricos e algébricos; estudar as principais propriedades das funções trigonométricas. Estabelecer a interpretação geométrica dos números complexos, resolver equações polinomiais em  $\mathbb{C}$  (complexos).

### 5. PROGRAMA

#### 1. NOÇÕES ELEMENTARES DE LÓGICA

- 1.1. Sentenças matemáticas, negação e conectivos.
- 1.2. Tabelas verdade.

- 1.3. Condicionais.
- 1.4. Tautologias e proposições logicamente falsas.
- 1.5. Relações de implicação e de equivalência.
- 1.6. Sentenças abertas e quantificadores.
- 1.7. Negação de proposições compostas e condicionais.
- 1.8. Definições.
- 1.9. Teoremas: hipótese e tese, condição necessária e suficiente, recíproca, generalização, tipos de teorema (corolário, lema, proposição).
- 1.10. Técnicas de demonstração.

## **2. TRIGONOMETRIA**

- 2.1. Arcos e ângulos: medidas de arcos de circunferência, medidas de ângulos de duas semirretas, ciclo trigonométrico.
- 2.2. Funções circulares: funções periódicas, funções seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante.
- 2.3. Relações trigonométricas fundamentais.
- 2.4. Redução ao primeiro quadrante.
- 2.5. Fórmulas de adição e subtração de arcos e transformação de soma em produto.
- 2.6. Equações trigonométricas. Funções trigonométricas inversas.
- 2.7. Inequações trigonométricas.
- 2.8. Relações trigonométricas num triângulo qualquer (Leis dos Cossenos e Senos).

## **3. NÚMEROS COMPLEXOS**

- 3.1. Definição, operações, interpretação geométrica.
- 3.2. Módulo e conjugado de um número complexo; propriedades.
- 3.3. Forma polar de um número complexo e Fórmulas de De Moivre.
- 3.4. Raízes n-ésimas.

## **4. POLINÔMIOS E EQUAÇÕES POLINOMIAIS**

- 4.1. Definição.
- 4.2. Igualdade e operações (adição, subtração e multiplicação).
- 4.3. Grau.
- 4.4. Algoritmo da divisão para polinômios.
- 4.5. Divisão por binômios do 1º grau: Teorema de D'Alembert, Dispositivo prático de Briot-Ruffini.
- 4.6. Teorema Fundamental da Álgebra.
- 4.7. Relações entre coeficientes e raízes (Relações de Girard).
- 4.8. Raízes reais e complexas de polinômios com coeficientes reais.
- 4.9. Raízes racionais de polinômios com coeficientes inteiros (Critério de Eisenstein).
- 4.10. Soluções por radicais das equações polinomiais de graus 3.

## **6. METODOLOGIA**

Aulas expositivas, resolução de problemas e arguição. Estímulo ao trabalho em grupo vivenciando diferentes dinâmicas.

A carga horária será complementada através de atividades no formato de Atividades Acadêmicas Extras. Atividades propostas nesse formato envolverão resolução de listas de exercícios relacionados aos temas do programa da disciplina.

Horário de atendimento aos alunos na sala 1F107: 3ª feira das 14:30 às 16:30 e 4ª feira das 9:00 às 11:00.

## **7. AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada por meio de 4 provas individuais e sem consulta nas seguintes projeções de datas e com as seguintes pontuações:

1ª Prova (P1) - valendo 25 pontos sobre números complexos, prevista para ser realizada na primeira quinzena de maio / 26;

2ª Prova (P2) - valendo 25 pontos sobre polinômios e equações polinomiais prevista para ser realizada na segunda quinzena de junho / 26;

3ª Prova (P3) - valendo 25 pontos sobre noções gerais de trigonometria,, prevista para ser realizada na primeira quinzena de julho / 26.

4ª Prova (P4) - valendo 25 pontos sobre noções gerais de lógica, prevista para ser realizada na primeira quinzena de agosto / 26. As datas exatas das provas serão definidas de comum acordo com os discentes. Haverá uma prova de recuperação (25 pontos) a ser realizada no último dia do semestre regular para os alunos que não conseguirem aprovação. A nota obtida nessa prova substituirá a menor nota obtida pelos alunos nas quatro primeiras provas P1, P2, P3 ou P4. Todos os discentes, exceto aqueles com frequência inferior a 75%, terão o direito de fazer a prova de recuperação.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

[1] DO CARMO, M. P.; MORGADO, A. C. E WAGNER, E. Trigonometria e Números Complexos. Rio de Janeiro: SBM, 1973-2005.

[2] IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo: Atual, 1977-1985. v. 6.

[3] IEZZI, G. ; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo: Atual, 1977-1985. v. 1.

[4] MORAIS FILHO, D. C. Um convite à matemática: fundamentos-lógicos, com técnicas de demonstração, notas históricas e curiosidades. Campina Grande: EDUEFG, 2007.

### **Complementar**

[1] ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

[2] DEVLIN, K. Sets, functions and logic: an introduction to abstract mathematics. London: Chapman & Hall, 2004.

[3] IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo: Atual, 1977-1985. v. 3.

[4] LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A Matemática do ensino médio. Rio de Janeiro: SBM, 1997-2006. v. 1.; v. 3.

[5] MONTEIRO, L. H. J. Elementos de álgebra. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Walter dos Santos Motta Junior**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 16:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



---

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7291426** e o código CRC **E77AD429**.

---

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7291426



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Funções de Variável Complexa						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT39019	Período/Série:	7	Turma:	M		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	75	Prática:	0	Total:		Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Geraldo Márcio de Azevedo Botelho			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Plano Complexo; Funções analíticas; Teoria da integral; Séries de potências; singularidades, resíduos integrais.

### 3. JUSTIFICATIVA

Estudar os conceitos do cálculo para funções de uma variável complexa, completando a formação do estudante no que diz respeito ao Cálculo Diferencial e Integral.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Introduzir funções de uma variável complexa, estendendo o cálculo das funções de uma variável real, visando familiarizar o aluno com a fórmula de Cauchy e suas conseqüências, com as técnicas de integração, com o desenvolvimento em séries e o cálculo de resíduos, e com aplicações ao cálculo de integrais impróprias.

#### Objetivos Específicos:

Introduzir funções de uma variável complexa, estendendo o cálculo das funções de uma variável real, visando familiarizar o aluno com a fórmula de Cauchy e suas conseqüências, com as técnicas de integração, com o desenvolvimento em séries e o cálculo de resíduos, e com aplicações ao cálculo de integrais impróprias.

### 5. PROGRAMA

1. O PLANO COMPLEXO 1.1. Os números complexos: definição, operações com números complexos, representação geométrica, conjugação, valor absoluto. 1.2. Forma polar de um número complexo. 1.3. Raízes n-ésimas. 1.4. Exponencial de um número complexo. 1.5. Noções básicas da topologia do plano complexo.

2. FUNÇÕES ANALÍTICAS 2.1. Limite e continuidade de funções complexas de

variável complexa. 2.2. Funções analíticas e equações de Cauchy-Riemann. 2.3. Funções harmônicas.

3. FUNÇÕES ELEMENTARES 3.1. As funções trigonométricas e hiperbólicas. 3.2. A função logarítmica-ramos. 3.3. Expoentes complexos 3.4. As funções trigonométricas inversas. 3.5. Transformações no plano complexo por funções elementares

4. INTEGRAÇÃO COMPLEXA 4.1. Arcos e contornos. 4.2. Integral de contorno. 4.3. O teorema de Cauchy - Green. 4.4. O teorema de Cauchy - Goursat. 4.5. Primitivas e integrais de caminho. 4.6. A fórmula integral de Cauchy. 4.7. Derivadas de ordem superior. 4.8. O teorema de Morera, o teorema de Liouville e o teorema fundamental da Álgebra.

5. SÉRIES DE POTÊNCIAS 5.1. Sequências e séries de números complexos. 5.2. Séries de funções e convergência uniforme. 5.3. Séries de potências. 5.4. Séries de Taylor. 5.5. Séries de Laurent. 5.6. Zeros de funções analíticas.

6. SINGULARIDADES, RESÍDUOS E INTEGRAIS 6.1. Classificação de singularidades. 6.2. Teorema do resíduo. 6.3. Aplicações do Teorema do Resíduo no cálculo de integrais impróprias.

## 6. METODOLOGIA

O conteúdo será desenvolvido em aulas presenciais, com a exposição de todos os tópicos do programa. Aos alunos será oferecido um material, produzido pelo professor, com todo o conteúdo a ser estudado. Serão distribuídas listas de exercícios como forma de preparação para as provas. Haverá atendimento semanal aos alunos, em horário da conveniência deles. A carga horária complementar será integralizada por meio da resolução das listas de exercícios, com orientação do professor e atendimento individual.

## 7. AVALIAÇÃO

As provas serão presenciais, sem consulta.

Primeira prova: 30 pontos, dia 21/05/2026.

Segunda prova: 35 pontos, dia 30/06/2026.

Terceira prova: 35 pontos, dia 04/08/2026.

Avaliação de recuperação: Será aplicada uma prova no dia 06/06/2026 para substituir uma dentre as três notas obtidas pelo(a) estudante. Para aquele(a) que optar por substituir a nota da primeira prova, a prova de recuperação valerá 30 pontos; para aquele(a) que optar por substituir a nota da segunda ou da terceira prova, a prova de recuperação valerá 35 pontos. Todos os alunos regularmente matriculados poderão fazer a prova de recuperação.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

CHURCHIL, R. V. Variáveis complexas e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

SOARES, M. G. Cálculo em uma variável complexa. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.

### Complementar

CONWAY, J. B. Functions of one complex variable. New York: Springer, 1978.

HÖNIG, C. S. Introdução às funções de uma variável complexa. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981

MEDEIROS, L. A. da J. Introdução às funções complexas. São Paulo: McGraw-Hill, 1972.

SPIEGEL, M. R. Variáveis complexas: resumo da teoria, 379 exercícios resolvidos, 973 exercícios propostos, com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.

LINS NETO, A. Funções de uma variável complexa. Rio de Janeiro: IMPA, 1996.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Geraldo Marcio de Azevedo Botelho, Professor(a) do Magistério Superior**, em 01/06/2026, às 09:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7297896** e o código CRC **464B5DBE**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7297896



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	TCC 1					
Unidade Ofertante:	IME - UFU					
Código:	FAMAT31704	Período/Série:	7º	Turma:	M	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( ) / Optativa( )
Professor(A):	Valdair Bonfim			Ano/Semestre:	2026-1	
Observações:						

### 2. EMENTA

Estímulo à seleção de temas; noções básicas de métodos de pesquisa; orientações gerais para elaboração de um projeto de TCC; desenvolvimento da primeira parte do TCC.

### 3. JUSTIFICATIVA

O trabalho de conclusão de curso estimula a pesquisa, a escrita acadêmica, a capacidade de argumentação, a síntese e a análise crítica. Capacita ainda o estudante na identificação de desafios e na busca metódica de soluções, de modo a se tornar um profissional independente.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Iniciar o graduando em trabalho de pesquisa, estimulando suas capacidades investigativa, produtiva e contribuindo para sua formação: básica, profissional, científica, artística e sócio-política. Capacitar o aluno a utilizar métodos de pesquisa para melhor compreender e expor determinados aspectos do aprendizado. Elaborar e desenvolver o primeiro momento de um Trabalho de Conclusão de Curso.

#### Objetivos Específicos:

Elaborar um projeto de TCC com o aval de um professor orientador e, ao final do período letivo, fazer um relatório parcial detalhando as etapas já concluídas e as etapas a serem ainda desenvolvidas.

### 5. PROGRAMA

#### 1. ESTÍMULO À SELEÇÃO DE TEMAS (15 horas).

1.1 Estabelecer contatos e promover palestras onde serão apresentadas as linhas de pesquisas vinculadas aos núcleos do Instituto de Matemática da UFU, e os possíveis

orientadores.

2. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE TCC (15 horas)

3. NOÇÕES BÁSICAS DE MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA: ORIENTAÇÕES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE TCC (15 HORAS)

3.1. Capa.

3.2. Folha de rosto.

3.3. Folha de aprovação.

3.4. Resumo na língua vernácula.

3.5. Resumo na língua inglesa.

3.6. Sumário.

3.7. Referências (Normas da ABNT).

## 6. **METODOLOGIA**

A carga horária dessa disciplina será destinada ao acompanhamento dos projetos de TCC dos discentes matriculados. Para isso manter-se-á um acompanhamento contínuo com tais discentes e seus respectivos orientadores(as). Se for demandada, a carga horária também será utilizada para os seguintes fins: orientação sobre noções básicas de técnicas de pesquisa; elaboração de um projeto de TCC e normas da ABNT para apresentação de teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos. O atendimento aos alunos de TCC1 será feito na sala 1F155, preferencialmente nas quartas-feiras, das 15 às 16 horas. De acordo com as necessidades discentes, este horário poderá ser flexibilizado.

## 7. **AVALIAÇÃO**

Os discentes serão avaliados em dois momentos distintos: o primeiro na entrega do projeto de TCC, ao qual serão atribuídos até 50 pontos, e em um segundo momento quando da entrega do relatório parcial, onde também serão atribuídos até 50 pontos. A atribuição de pontuação será feita com o professor da disciplina e com os orientadores dos alunos matriculados.

## 8. **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

[1] ECO, H. *Como se faz uma tese*. São Paulo: Perspectiva, 2012.

[2] FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. de F. *Guia para normalização de publicações técnico-científicas*. Uberlândia: EDUFU, 2013.

[3] LAKATOS, E. V.; MARCONI, M. A. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas, 1985.

### **Complementar**

[1] CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

[2] LUNA, S. V. *Planejamento de pesquisa: uma introdução*. São Paulo: EDUC, 1996, 108p.

[3] SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 2007.

[4] SOUZA, S. R. G.; FIGUEIREDO, A. M. *Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses*. 4.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2012.

[5] THIOLENT, M. *Metodologia da pesquisa*. Ação. São Paulo: Cortez. 2011.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Valdair Bonfim, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 08:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7297947** e o código CRC **55C145CE**.

Referência: Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7297947



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Análise I						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT31601	Período/Série:	6º	Turma:	M		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória( x )	Optativa( )
Professor(A):	Victor Gonzalo Lopez Neumann				Ano/Semestre:	2026 / 1º	
Observações:							

### 2. EMENTA

Ínfimo e supremo; sequências reais; o teorema de Bolzano-Weierstrass; o critério de Cauchy; séries numéricas; testes de convergência; funções reais; limites laterais de uma função; continuidade; a derivada; o teorema do valor médio; a fórmula de Taylor; pontos críticos de uma função; integral de Riemann; Teorema Fundamental do Cálculo.

### 3. JUSTIFICATIVA

A análise matemática é uma das disciplinas mais básicas da matemática, não pela simplicidade, mas sim pela necessidade do embasamento dessa teoria em todas as grandes áreas da matemática (análise, álgebra e geometria). Nela se estuda com rigor, mas de forma agradável e dedutiva a teoria do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de uma variável real, a qual é imprescindível para a formação geral de um futuro matemático.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Formalizar, com rigor matemático, praticamente todos os conceitos do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de uma variável.

#### Objetivos Específicos:

Caracterizar os números reais; formalizar os conceitos de convergência de sequências e séries de números reais; formalizar o conceito local de limite, continuidade e diferenciabilidade de funções reais definidas em intervalos da reta; formalizar o conceito de função Riemann-integrável.

### 5. PROGRAMA

#### 1. NÚMEROS REAIS

- 1.1. Ordenação e propriedades algébricas.
- 1.2. Ínfimo e supremo de conjuntos.
- 1.3. O Postulado de Dedekind e os números reais.
- 1.4. Sucessões numéricas.
- 1.5. Propriedades de limites de sucessões convergentes.
- 1.6. O Teorema de Bolzano – Weierstrass.
- 1.7. O critério de Cauchy.
- 1.8. Séries numéricas.
- 1.9. Critérios de convergência de séries numéricas.
- 1.10. Conjuntos enumeráveis e a não enumerabilidade dos conjuntos dos números reais.

## **2. FUNÇÕES REAIS**

- 2.1. Limites laterais de uma função (num ponto).
- 2.2. Limites de funções (num ponto) e suas propriedades.
- 2.3. Limites no infinito e limites infinitos.
- 2.4. Funções contínuas.
- 2.5. Propriedades de funções contínuas.
- 2.6. Funções contínuas em intervalos fechados. Continuidade uniforme.
- 2.7. O Teorema do Valor Intermediário.

## **3. FUNÇÕES DERIVÁVEIS**

- 3.1. Derivadas laterais de uma função num ponto
- 3.2. Funções deriváveis num ponto.
- 3.3. Continuidade (num ponto) x Derivabilidade (num ponto).
- 3.4. Funções deriváveis.
- 3.5. Operações com funções deriváveis.
- 3.6. A regra da cadeia e a derivada da inversa.
- 3.7. O Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio.
- 3.8. Derivadas sucessivas e a fórmula de Taylor.
- 3.9. Os pontos críticos de uma função.
- 3.10. Pontos de inflexão de uma função.

## **4. INTEGRAL DE RIEMANN**

- 4.1. Somas superior e inferior.
- 4.2. Integral de Riemann e propriedades.
- 4.3. Teorema Fundamental do Cálculo.

## **6. METODOLOGIA**

A disciplina será ministrada através de aulas presenciais, atividades acadêmicas extras e atendimento aos alunos a fim de esclarecer dúvidas. Serão fornecidas listas de exercícios com a finalidade de ajudar ainda mais o entendimento da matéria por

parte dos(as) alunos(as). Além das listas de exercício, será oferecido material com notas de aula.

A disciplina terá a plataforma Moodle como ambiente de apoio para as aulas presenciais, com material de estudo e informações relevantes no decorrer do semestre. No primeiro dia de aula, os(as) discentes serão inscritos no ambiente virtual de aprendizagem da disciplina no Moodle.

As 90 horas-aula previstas para a disciplina serão ministradas por meio de atividades presenciais e atividades acadêmicas extras, conforme descrito a seguir.

#### **- Atividades Presenciais**

Serão dadas 6 horas-aulas semanais da disciplina como carga horária presencial, durante todo o período letivo previsto no calendário acadêmico. Nesses horários, o conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas, nas quais o professor utilizará lousa, giz e projetor multimídia.

#### **- Atividades Acadêmicas Extras:**

No decorrer do semestre serão previstas algumas horas-aula de atividades acadêmicas extras para resolução de listas de exercícios, complementando as atividades presenciais de forma a completar as 90 horas-aulas previstas.

#### **- Atendimento aos alunos:**

O horário de atendimento para dúvidas sobre os tópicos da disciplina e exercícios será às sextas-feiras, das 16:50h às 17:50h. O atendimento será presencial, na sala de trabalho do docente 1F126.

### **7. AVALIAÇÃO**

O acompanhamento e a avaliação da aprendizagem dos(as) discentes serão feitas da seguinte forma. Serão aplicadas três provas escritas nos dias **08/06/2026**, **08/07/2026** e **07/08/2026**, no horário de aula respectivo. As pontuações de cada uma destas atividades será de **30 (trinta) pontos**.

Cada semana, o(a) discente receberá uma lista de exercícios e na semana seguinte, será avaliado em um teste escrito de 10 minutos, na qual o(a) discente deverá responder à umas das questões da lista entregue na semana anterior. Cada teste será avaliado em 1 (um) ponto, de forma que no final do semestre o discente pode obter no máximo **10 (dez) pontos**. Totalizando assim os 100 pontos da disciplina.

Caso a nota obtida pelo(a) discente seja maior ou igual a 60 e tenha frequência superior ou igual a 75%, o(a) discente estará aprovado(a). Do contrário, se a frequência do(a) discente é superior ou igual a 75%, o(a) discente terá direito a uma prova substitutiva (escrita, no formato presencial) no dia **08/08/2026** a partir de 14h com duas horas-aula de duração, com matéria referente a matéria da prova em que obteve menor nota. A nota máxima da prova substitutiva será de 30 pontos e irá substituir a menor das notas das primeiras três provas. Se com o resultado da prova substitutiva o(a) discente obtém nota superior ou igual a 60 pontos, ele(a) será aprovado(a) com 60 pontos.

### **8. BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

- [1] FIGUEIREDO, D. G. Análise I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.
- [2] LIMA, E. L. Curso de análise. Rio de Janeiro: IMPA, 1976. v.1.
- [3] LIMA, E. L. Análise Real. Rio de Janeiro: IMPA, 1987-2009. v.1.

#### **Complementar**

- [4] AVILA, G. Introdugdo & Andlise Matemdtica. So Paulo: Edgard Blucher, 1993.
- [5] KNAPP, A. W. Basic real analysis. Boston: Birkhauser, 2005
- [6] LANG, S. Analysis I. Reading: Addison-Wesley, 1968.
- [7] RUDIN, W. Principios de Andlise Matemdtica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.
- [8] WHITE, A. J. Andlise Real: uma introdugdo. S3o Paulo: Edgard Blucher, 1973.
- [9] ZORN, P. Understanding real analysis. Natick: A. K. Peters, 2010.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Victor Gonzalo Lopez Neumann, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 14:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7298034** e o código CRC **BC5A3C81**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Geometria Analítica						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT39020	Período/Série:	oitavo	Turma:	Mat		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória: (x)	Optativa: ( )
Professor(A):	Zhang Cunhong				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:	22/04/2026-08/08/2026						

### 2. EMENTA

O aparato de Frenet de uma curva parametrizada diferenciável em  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ ; representação canônica de uma curva; isometrias de  $\mathbb{R}^3$ ; Teorema Fundamental das Curvas. Superfícies regulares; aplicação normal de Gauss; formas quadráticas; curvaturas gaussianas e média de uma superfície; curvas sobre superfícies; Teorema Egregium de Gauss; transporte paralelo e geodésica.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina é importante para alunos de curso de Matemática bacharelado.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Fornecer os conceitos de curvatura e torção, de uma curva parametrizada regular, os quais permitem caracterizar, a menos de movimento rígido de  $\mathbb{R}^3$ , várias classes de curvas bem como obter propriedades gerais dessas classes de curvas. Utilizar as formas quadráticas associadas a uma superfície regular para estudar suas propriedades. A primeira forma quadrática (métrica) trata dos aspectos geométricos intrínsecos (comprimento de curvas, área etc.). E, a segunda, dos aspectos extrínsecos que permitem entender a maneira como uma superfície se encontra mergulhada no espaço ambiente  $\mathbb{R}^3$  (linhas de curvatura, linhas assintóticas, etc). Generalizar alguns conceitos do cálculo diferencial para aplicações com domínio numa superfície.

#### Objetivos Específicos:

### 5. PROGRAMA

1. CURVAS PARAMETRIZADAS DIFERENCIÁVEIS EM  $\mathbb{R}^2$  E  $\mathbb{R}^3$  1.1. Fórmulas de Frenet para curvas planas e espaciais. 1.2. A aproximação de Frenet de uma curva na vizinhança de um ponto. 1.3. Isometrias de  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$  e curvas congruentes. 1.4. Teorema Fundamental das Curvas Planas e Espaciais. 2. SUPERFÍCIES DIFERENCIÁVEIS 2.1. Superfícies regulares e mudança de parâmetros. 2.2. Aplicações diferenciáveis entre superfícies. 2.3. Orientabilidade de superfícies. 2.4. A primeira forma quadrática. 2.5. Aplicações conformes e Isometrias. 3. TEORIA LOCAL DAS SUPERFÍCIES 3.1. Aplicação normal de Gauss. 3.2. Segunda forma quadrática e curvatura normal. 3.3. Curvatura de Gauss e Curvatura média 3.4. Linhas de curvatura, linhas assintóticas. 3.5. Teorema Egregium de Gauss. 3.6. Transporte paralelo e geodésicas.

## 6. METODOLOGIA

O curso será ministrado através de aulas expositivas sobre o tema, às segundas, quarta e sextas feiras de 14h50 até 16h50. As atividades extraclasse serão trabalho dos exercícios indicados, valendo 20 pontos, e deverão ser entregados nos dias e horários prefixados.

Atendimento: às segundas e quintas feiras, de 8h até 9h30, na sala 1F 105 do professor.

### CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

SEMANA	MÓDULOS	ATIVIDADES PRESENCIAIS PREVISTAS	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADES EXTRACLASSES PREVISTAS	CARGA HORÁRIAS
22/04/2026	INÍCIO DO SEMESTRE LETIVO	-	-	-	-
1ª (a partir de 22/04/2026)	Módulo da semana	Curvas parametrizadas I	4 horas-aula		
2ª	Módulo da semana	Curvas parametrizadas II	4 horas-aula		
3ª	Módulo da semana	Fórmulas de Frenet para curvas na plana	4 horas-aula	Exercícios	3 horas-aula
4ª	Módulo da semana	Fórmulas de Frenet para curvas no espaço	6 horas-aula		
5ª	Módulo da semana	Aproximação de Frenet de uma curva, isometrias de $R^2$ e $R^3$	6 horas-aula	Exercícios	3 horas-aula
6ª	Módulo da semana	Teoremas fundamentais das curvas planas e espaciais	6 horas-aula		
7ª	Módulo da semana	Superfícies diferenciáveis regulares, mudança de parâmetros	6 horas-aula	Exercícios	3 horas-aula
8ª	Módulo da semana	Aplicações diferenciáveis entre superfícies, orientabilidade de superfícies	6 horas-aula		
9ª	Módulo da semana	A primeira forma quadrática, prova 1	6 horas-aula	Exercícios	3 horas-aula
10ª	Módulo da semana	Aplicações conformes e isometrias	6 horas-aula		
11ª	Módulo da semana	Aplicação normal de Gauss, segunda forma quadrática	6 horas-aula	Exercícios	3 horas-aula
12ª	Módulo da semana	Curvatura normal, curvatura de Gauss e curvatura média	6 horas-aula		

13ª	Módulo da semana	Linhas de curvatura, linhas assintóticas	6 horas-aula		
14ª	Módulo da semana	Teorema Egregium de Gauss	6 horas-aula	Exercícios	3 horas-aula
15ª	Módulo da semana	Transporte paralelo e geodésicas	6 horas-aula		
16ª	Módulo da semana	Prova 2, prova de recuperação	6 horas-aula		
08/08/2026	TÉRMINO DO SEMESTRE LETIVO	- Total de horas presenciais	- 90 horas-aula	- Total de horas extraclasse	- 18 horas-aula
		Cargo horário total (presencial + extraclasse)	108horas-aula		

## 7. AVALIAÇÃO

As avaliações dividem em duas partes: trabalhos de exercícios acompanhados durante semestres, valendo 20 pontos; 2 provas presenciais nas datas 19/06/2026 e 03/08/2026, horário de aula presencial valendo 40 pontos cada. No final, terá prova de recuperação no dia 07/08/2026, valendo 40 pontos cobrando o conteúdo inteiro da disciplina, para quem tem a soma normal (= somando notas das provas e trabalhos) inferior a 60 e com frequência não menos do que 75%. Esta nota de prova de recuperação vai substituir uma menor nota de uma das três provas (se for maior). Para ser aprovada, tem que ter soma das notas de provas e trabalhos maior ou igual 60 pontos e a frequência não menos que 75%.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] ARAUJO, P. V. Geometria diferencial. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
- [2] DO CARMO, M. P. Geometria diferencial de curvas e superfícies. Rio de Janeiro: SBM, 2008. (Coleção Textos Universitários).
- [3] TENENBLAT, K. Introdução à geometria diferencial. São Paulo: Blucher, 2008.

### Complementar

- [1] GRAY, A. Modern differential geometry of curves and surfaces with mathematical. Boston: CRC Press LLC, 1998-2006.
- [2] KREYSZIG, E. Differential geometry, New York: Dover, 1991.
- [3] O' NEIL, B. Elementary differential geometry. New York: Academic, 1966.
- [4] POGORELOV, A. V. Geometria diferencial. Moscou: Mir, 1974.
- [5] SPIVAK, M. A comprehensive introduction to differential geometry. Wilmington: Publish or Perish, 1979.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Zhang Cunhong, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 17:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7298311** e o código CRC **0CB38046**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7298311



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Métodos Matemáticos						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31021	Período/Série:	oitavo	Turma:	Mat		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória: (x)	Optativa: ( )
Professor(A):	Zhang Cunhong				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:	22/04/2026-08/08/2026						

### 2. EMENTA

Formulação matemática dos problemas físicos; séries de Fourier; equação da onda; equação do calor; equação de Laplace.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina é importante para alunos do curso de Matemática Bacharelado.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Aplicar os princípios, técnicas e principais resultados sobre séries de Fourier e transformada de Fourier na solução de equações diferenciais parciais.

#### Objetivos Específicos:

Apresentar ao aluno um estudo de algumas Equações Diferenciais Parciais. Especificamente a equação do calor, a equação da onda e a equação de Laplace. Usando a técnica de separação de variáveis e resultados sobre séries e integrais de Fourier, o aluno, ao final deste curso deverá ser capaz de resolver problemas de valor inicial (problemas de Cauchy) e de valor de contorno envolvendo estes três tipos de equações diferenciais parciais.

### 5. PROGRAMA

1. FORMULAÇÃO MATEMÁTICA DE PROBLEMAS FÍSICOS 1.1. Problema da Corda Vibrante. Problema de Propagação do calor em uma barra de comprimento Finito 1.2. Escoamento Estacionário de Flúidos. Equação de Laplace no plano 1.3. A técnica de separação de variáveis em problemas de Física Matemática 2. SÉRIES DE FOURIER 2.1. Funções Periódicas 2.2. Expansão de Funções periódicas em Séries de Fourier, Funções Pares e Ímpares 2.3. Condições de Dirichlet para a convergência da Série de Fourier 2.4. Identidade de Parseval 2.5. Diferenciação e Integração de Séries de Fourier 3, EQUAÇÃO DE ONDA 3.1. Solução do problema de valor inicial e de contorno para equação de onda homogênea via Série de Fourier 3.2. Equação de onda não homogênea: problemas de valor inicial e de contorno 4. EQUAÇÃO DO CALOR 4.1. Solução do problema de valor inicial e de contorno para a equação do calor em uma barra finita via série de Fourier 4.2. Transformada de Fourier. Propriedades 4.3. Equação do Calor em uma barra infinita e a Transformada de Fourier 5. EQUAÇÃO DE LAPLACE 5.1. Equação de Laplace em um retângulo 5.2. Equação de Laplace em um disco

## 6. METODOLOGIA

O curso será ministrado através de aulas expositivas sobre o tema, às terças e quintas feiras de 14h50 até 16h50. As atividades extraclasse serão trabalho dos exercícios indicados, valendo 20 pontos, e deverão ser entregados nos dias e horários prefixados.

Atendimento: às sextas feiras, de 9h até 11h, na sala 1F 105 do professor.

### CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

SEMANA	MÓDULOS	ATIVIDADES PRESENCIAIS PREVISTAS	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADES EXTRACLASSES PREVISTAS	CARGA HORÁRIAS
22/04/2026	INÍCIO DO SEMESTRE LETIVO	-	-	-	-
1ª (a partir de 22/04/2026)	Módulo da semana	Fórmulação Matemática I	2 horas-aula		
2ª	Módulo da semana	Fórmulação Matemática II	4 horas-aula		
3ª	Módulo da semana	Séries de Fourier I	6 horas-aula	Exercícios	2 horas-aula
4ª	Módulo da semana	Séries de Fourier II	4 horas-aula		
5ª	Módulo da semana	Séries de Fourier III	4 horas-aula	Exercícios	2 horas-aula
6ª	Módulo da semana	Séries de Fourier IV	4 horas-aula		
7ª	Módulo da semana	Equação de onda I	2 horas-aula	Exercícios	2 horas-aula
8ª	Módulo da semana	Equação de onda II	4 horas-aula		
9ª	Módulo da semana	Equação de onda III	4 horas-aula	Exercícios	2 horas-aula
10ª	Módulo da semana	Equação de Calor I, prova 1	4 horas-aula		
11ª	Módulo da semana	Equação de Calor II	4 horas-aula	Exercícios	2 horas-aula
12ª	Módulo da semana	Equação de Calor III	4 horas-aula		
13ª	Módulo da semana	Equação de Laplace I	2 horas-aula	Exercícios	2 horas-aula

14ª	Módulo da semana	Equação de Laplace II	4 horas-aula		
15ª	Módulo da semana	Equação de Laplace III	4 horas-aula		
16ª	Módulo da semana	Prova 2, prova de recuperação	4 horas-aula		
08/08/2026	TÉRMINO DO SEMESTRE LETIVO	- Total de horas presenciais	- 60 horas-aula	- Total de horas extraclasse	- 12 horas-aula
		Cargo horário total (presencial + extraclasse)		72 horas-aula	

## 7. AVALIAÇÃO

As avaliações dividem em duas partes: trabalhos de exercícios acompanhados durante semestres, valendo 20 pontos; 2 provas presenciais nas datas 25/06/2026 e 04/08/2026, horário de aula presencial valendo 40 pontos cada. No final, terá prova de recuperação no dia 06/08/2026, valendo 40 pontos cobrando o conteúdo inteiro da disciplina, para quem tem a soma normal (= somando notas das provas e trabalhos) inferior a 60 e com frequência não menos do que 75%. Esta nota de prova de recuperação vai substituir uma menor nota de uma das três provas (se for maior). Para ser aprovada, tem que ter soma das notas de provas e trabalhos maior ou igual 60 pontos e a frequência não menos que 75%.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e equações diferenciais parciais. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Projeto Euclides).  
 [2] IÓRIO, V. EDP: um curso de graduação. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2001. (Coleção matemática universitária)  
 [3] SPIEGEL, M. R. Análise de Fourier. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1976.

### Complementar

- [1] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.  
 [2] CHURCHILL, R. V. Series de Fourier e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.  
 [3] HSU, H. P. Análise de Fourier. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1973.  
 [4] JUNIOR, R. I.; IÓRIO, V. M. Equações diferenciais parciais: uma introdução, IMPA, 1978.  
 [5] ZILL, D.G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2003.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Zhang Cunhong, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 17:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7298312** e o código CRC **141BF146**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7298312



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Topologia dos Espaços Métricos					
Unidade Ofertante:	IME					
Código:	FAMAT39023	Período/Série:	7º Período	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória( ) Optativa( )
Professor(A):	Marcus Augusto Bronzi			Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:						

### 2. EMENTA

Espaços métricos, continuidade, conjuntos abertos e conjuntos fechados, conexidade, continuidade uniforme, espaços métricos completos, compacidade.

### 3. JUSTIFICATIVA

O conceito de espaços métricos ocupa uma posição importante na matemática. De certa forma, corresponde a um dos primeiros contatos que o aluno terá com generalizações de conceitos trabalhados no Cálculo, como por exemplo distâncias, conjuntos abertos, funções contínuas, entre outros. Esperamos que ao final da disciplina, o aluno esteja familiarizado com tais conceitos.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Contextualizar o conceito de continuidade no âmbito dos espaços métricos; adquirir familiaridade com a linguagem e com os conceitos básicos da topologia, identificar e relacionar alguns invariantes topológicos básicos.

### 5. PROGRAMA

#### 1. ESPAÇOS MÉTRICOS

- 1.1. Métricas.
- 1.2. Bolas abertas, distâncias, conjuntos limitados e a propriedade de Hausdorff.
- 1.3. Isometrias.
- 1.4. Espaços normados.

## **2. CONTINUIDADE**

- 2.1. Funções contínuas e propriedades elementares.
- 2.2. Homeomorfismos.
- 2.3. Métricas e normas equivalentes.
- 2.4. Caracterização da continuidade de transformações lineares e bilineares.

## **3. CONJUNTOS ABERTOS E FECHADOS**

- 3.1. Conjuntos abertos x continuidade.
- 3.2. Conjuntos fechados x continuidade.
- 3.3. Espaços topológicos: definições básicas e continuidade.
- 3.4. Convergência de sequências, séries em espaços normados, limites de funções.

## **4. CONEXIDADE**

- 4.1. Conjuntos conexos e propriedades básicas.
- 4.2. Conexidade por caminhos.
- 4.3. Componentes conexas.
- 4.4. A conexidade como invariante topológico.

## **5. CONTINUIDADE UNIFORME**

## **6. ESPAÇOS MÉTRICOS COMPLETOS**

- 6.1. Convergência de sequências em espaços métricos.
- 6.2. Caracterização de continuidade e de continuidade uniforme via sequências.
- 6.3. Sequências de Cauchy e espaços completos.
- 6.4. Extensão de aplicações contínuas e o Teorema do Ponto Fixo.
- 6.5. Completamento de um espaço métrico.

## **7. ESPAÇOS MÉTRICOS COMPACTOS**

- 7.1 Compacidade.
- 7.2. Compacidade x continuidade.
- 7.3. Compacidade x continuidade uniforme.
- 7.4. Abertos e compacidade - a condição de Heine-Borel.

## **6. METODOLOGIA**

A disciplina será desenvolvida com aulas expositivas e presenciais. Para isso serão utilizados quadro, giz e projetor multimídia. Será disponibilizado listas de exercícios. As listas de exercícios deverão ser trabalhadas pelos alunos, de preferência individualmente. A carga horária da disciplina será complementada através de atividades acadêmicas extras. Atividades propostas nesse formato envolverão leituras de textos e resolução de listas de exercícios relacionados aos temas do programa da disciplina. Haverá também atendimento individual ou em grupo com o professor de acordo com a necessidade de cada estudante.

**- Atendimento aos alunos:** Terça-feira: 15h a 17h. Sala 1F108

## **7. AVALIAÇÃO**

Serão aplicadas três provas escritas, individuais e sem consulta sobre o conteúdo

ministrado em sala de aula. Será aplicada, como atividade de recuperação, uma **prova substitutiva**, que **substituirá a menor nota** do aluno e versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

<b>Avaliações</b>	<b>Datas</b>
Primeira Prova - 100 pontos	21/05/2026
Segunda Prova - 100 pontos	25/06/2026
Terceira Prova - 100 pontos	30/07/2026
Prova substitutiva - 100 pontos	06/08/2026

A média final MF do(a) estudante será:  $MF=(P1+P2+P3)/3$ .

Se o(a) estudante obter  $MF < 60$  e 75% de frequência no curso, ele(a) terá direito a Prova Substitutiva - PS, no valor de 100 pontos, individual e sem consulta.

A PS irá substituir a menor nota obtida nas provas P1, P2 e P3 e formará a nota final NF do(a) discente utilizando a fórmula de MF.

Obs.: Para evitar eventuais fraudes, durante as provas não será permitido o uso de equipamentos eletrônicos (smartphones, calculadoras e similares) e nem o uso de banheiros (salvo casos extremos). O(A) estudante terá uma tolerância de 30 minutos no caso de um eventual atraso para chegar na sala no dia da prova. Sendo assim, durante os primeiros 30 minutos de provas não é permitida a saída de nenhum(a) estudante (salvo casos extremos).

## 8. **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

[1] DOMINGUES, H. H., Espaços Métricos e Introdução à Topologia, Atual Editora, 1982.

[2] LIMA, E. L., Espaços Métricos, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 3ª edição, 2003.

[3] LIMA, E. L., Elementos de Topologia Geral, Coleção Textos Universitários, SBM, Rio de Janeiro, 2009.

### **Complementar**

[4] BOURBAKI, N., Topologie Générale. Hermann, Paris (Capítulos I a X).

[5] DUGUNDJI, J., Topology, Alan and Bacon, New York.

[6] KELLEY, J. L., General topology, Van Nostrand, Princeton, N. J.

[7] KREYSZIG, E., Introductory Functional Analysis with Applications, John-Wiley & Sons, 1968.

[8] MUNKRES, J., Topology: a First Course, Prentice Hall, 1975.

## 9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Augusto Bronzi, Presidente**, em 28/05/2026, às 08:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7307235** e o código CRC **5260DA4B**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7307235



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO						
Unidade Ofertante:	FACOM						
Código:	FACOM39020	Período/Série:	1	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	90	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	DIOGO APARECIDO CAVALCANTE DE LIMA				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Conceitos básicos sobre computadores, algoritmos, e linguagens de programação. Introdução a linguagem C: estruturas, tipos de dados, operadores, entrada e saída. Estruturas condicionais e de repetição. Manipulação de vetores e matrizes. Definição de funções, passagem e retomo de argumentos. Prática de programação em linguagem C envolvendo aplicações matemáticas. Manipulação de arquivos para leitura e gravação de dados

### 3. JUSTIFICATIVA

O aprendizado de uma linguagem de programação estimula a criatividade, a autonomia, o desenvolvimento do raciocínio lógico e aumenta a capacidade de resolução de problemas. Através deste conhecimento os alunos podem desenvolver sua criatividade e raciocínio para encontrar soluções para problemas de diversas áreas. Quando se aprende a programar, de maneira paralela, se aprende a lidar com os desafios cognitivos que exigem principalmente a concentração e o pensamento sequencial e lógico. A expectativa é de que no final do curso, o estudante tenha adquirido os conceitos que fundamentam a disciplina e as formas de aplicá-los na resolução de problemas reais no decorrer de sua vida acadêmica e profissional.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Familiarizar os alunos com algumas das técnicas de programação mais comuns em computação científica. Desenvolver conceitos básicos de algoritmos e programação de computadores para resolver problemas de baixa e média complexidade. Formular e implementar adequadamente algoritmos para resolução de problemas matemáticos.

#### Objetivos Específicos:

- Compreender os conceitos fundamentais de computação, algoritmos e linguagens de programação, identificando os elementos sintáticos e semânticos da linguagem C, bem como suas estruturas, tipos de dados e operadores.
- Aplicar estruturas condicionais e de repetição, em conjunto com mecanismos de entrada e saída, na construção de programas em linguagem C voltados à resolução de problemas matemáticos de baixa e média complexidade.
- Implementar soluções computacionais utilizando vetores, matrizes e funções, com adequada passagem e retorno de argumentos, de modo a promover a modularização, a reutilização de código e o raciocínio lógico-sequencial.
- Desenvolver programas em linguagem C capazes de realizar leitura e gravação de dados em arquivos, integrando os conhecimentos adquiridos ao longo da disciplina para representar e resolver problemas reais no contexto da computação científica.

## 5. PROGRAMA

### 1. ALGORITMOS COMPUTACIONAIS

- 1.1. Definições: algoritmo, programa e programação estruturada.
- 1.2. Resolução de problemas utilizando algoritmos e raciocínio lógico.
- 1.3. Desenvolvimento de algoritmo: Linguagem Algorítmica estruturada e/ou fluxograma com foco em matemática.
- 1.4. Elaboração de algoritmos matemáticos.

### 2. INTRODUÇÃO A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C

- 2.1. Itens fundamentais.
  - 2.1.1. Estrutura básica de um programa.
  - 2.1.2. Tipos primitivos de dados.
  - 2.1.3. Constantes e variáveis.
  - 2.1.4. Entrada e Saída de Dados.
  - 2.1.5. Declarações de atribuição.
  - 2.1.6. Expressões.
  - 2.1.7. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos.
- 2.2. Estruturas condicionais.
  - 2.2.1. O comando if.
  - 2.2.2. Os comandos if-else e else-if.
  - 2.2.3. Os comandos switch e break.
  - 2.2.4. Aninhamento de estruturas condicionais.
- 2.3. Estruturas de repetição.
  - 2.3.1. O laço while.
  - 2.3.2. O laço do-while.
  - 2.3.3. O laço for.

- 2.3.4. Aninhamento de estruturas de repetição.
- 2.3.5. Os comandos: continue e break.
- 2.4. Tipo de dados homogêneos: Vetores e matrizes.
  - 2.4.1. Declaração do vetor.
  - 2.4.2. Acesso aos elementos do vetor.
  - 2.4.3. Inicialização do vetor.
  - 2.4.4. Declaração da matriz.
  - 2.4.5. Acesso aos elementos da matriz.
  - 2.4.6. Inicialização da matriz.
- 2.5. Strings.
  - 2.5.1. Funções para manipulação de strings.
- 2.6. Modularização: Funções.
  - 2.6.1. Definição e estrutura de funções.
  - 2.6.2. Escopo de Variáveis.
  - 2.6.3. Passagem de parâmetro por valor.
  - 2.6.4. Passagem de parâmetro por referência.
  - 2.6.5. Vetores e Matrizes como argumento de funções (passagem por referência).
  - 2.6.6. Funções recursivas.
- 2.7. Arquivos.
  - 2.7.1. Definição de arquivos.
  - 2.7.2. Arquivo texto e arquivo binário.
  - 2.7.3. Abertura de arquivos para leitura e gravação.
  - 2.7.4. Fechamento de arquivos.
  - 2.7.5. Gravação de dados formatados.
  - 2.7.6. Gravação de blocos de bytes.
  - 2.7.7. Fim do arquivo: eof( ) e feof( ).
  - 2.7.8. Organização de arquivos.

## 6. **METODOLOGIA**

As aulas teóricas serão expositivas, dialogadas e práticas, buscando-se sempre a participação do aluno, por meio de questionamentos e aplicação de temas cotidianos. As aulas ocorrem às terças-feiras, de 14:50 até 17:40 e as às sextas-feiras, de 14:50

até 17:40. A apresentação será complementada, sempre que necessário, com anotações e demonstrações no quadro da sala.

Como recursos didáticos serão usados laptops, lousa branca/vidro, lousa de giz, datashow e atividades práticas.

A comunicação entre professor e alunos se dará pelo chat geral e particular da plataforma Microsoft Teams, bem como nos horários de atendimento presencial, que serão realizados nas sextas-feira, no horário compreendido entre 8:00 horas as 9:00 horas, no laboratório pesquisa 1N02. No chat geral serão postados comunicados para todos os alunos, avisos sobre enunciados de tarefas, resoluções de exercícios e avisos diversos. No chat particular e durante o horário de atendimento presencial serão resolvidas dúvidas pontuais com os alunos, vistas de atividades avaliativas, e outros assuntos diversos que o aluno prefira conversar em particular. O atendimento aos alunos será combinado entre professor e alunos no primeiro dia de aula, de forma a atender aos horários disponíveis de ambas as partes, ocorrendo de forma presencial.

**a) Cronograma:**

Seman	Módulo	Atividades Presenciais	Carga Horária Presen	Data e Horário de Atividades Presenciais	Atividades Complemen	Carga Horária Atividades Complementare
24/04/2026	Início Semestre					
1	Módulo 1 - Algoritmos e Programação Estruturada	Aula teórica: Definições de algoritmo, programa e programação estruturada.	2 horas-aula	24/04/2026		
2	Módulo 1 - Algoritmos e Programação Estruturada	Aula prática: Exercícios de algoritmos e programação estruturada.	2 horas-aula	28/04/2026		
3	Módulo 1 - Algoritmos e Programação Estruturada	Aula teórica: Resolução de problemas utilizando algoritmos, raciocínio lógico, linguagem algorítmica e fluxogramas.	2 horas-aula	05/05/2026		
4	Módulo 1 - Algoritmos e Programação Estruturada	Aula prática: Desenvolvimento de algoritmos e fluxogramas com problemas matemáticos.	2 horas-aula	08/05/2026		

5	Módulo 2 - Estrutura Básica em C	Aula teórica: Estrutura básica de um programa em C, tipos primitivos, constantes e variáveis.	2 horas-aula	12/05/2026		
6	Módulo 2 - Estrutura Básica em C	Aula prática: Implementação de programas utilizando variáveis e tipos de dados.	2 horas-aula	15/05/2026		
7	Módulo 2 - Estrutura Básica em C	Aula teórica: Entrada e saída de dados, atribuições, expressões e operadores.	2 horas-aula	19/05/2026	Estudo dirigido e exercícios complementares de entrada/saída e operadores	2 horas-aula
8	Módulo 2 - Estrutura Básica em C	Aula prática: Exercícios de programação utilizando operadores e entrada de dados.	2 horas-aula	22/05/2026		
9	Módulo 3 - Estruturas Condicionais	Aula teórica: Estruturas condicionais - if, if-else, else-if, switch e break.	2 horas-aula	26/05/2026	Estudo dirigido e exercícios complementares de estruturas condicionais	2 horas-aula
10	Módulo 3 - Estruturas Condicionais	Aula prática: Desenvolvimento de programas com estruturas condicionais.	2 horas-aula	29/05/2026		
11	Avaliação	Prova 1 (P1).	2 horas-aula	02/06/2026		

12	Módulo 3 - Estruturas Condicionais	Vista de Prova 1 e aula teórica: Estruturas condicionais switch e break.	2 horas-aula	05/06/2026		
13	Avaliação	Prova Substitutiva 1.	2 horas-aula	09/06/2026		
14	Módulo 3 - Estruturas Condicionais	Aula prática: Desenvolvimento de programas com estruturas condicionais switch e break.	2 horas-aula	12/06/2026		
15	Módulo 4 - Estruturas de Repetição	Aula teórica: Aninhamento de estruturas condicionais e estruturas de repetição - while e do-while.	2 horas-aula	16/06/2026	Estudo dirigido e exercícios complementares de estruturas de repetição	2 horas-aula
16	Módulo 4 - Estruturas de Repetição	Aula prática: Exercícios utilizando laços while e do-while.	2 horas-aula	19/06/2026		
17	Módulo 4 - Estruturas de Repetição	Aula teórica: Estruturas de repetição - for, aninhamento, continue e break.	2 horas-aula	23/06/2026	Estudo dirigido e exercícios complementares do laço for	2 horas-aula
18	Módulo 4 - Estruturas de Repetição	Aula prática: Desenvolvimento de programas com estruturas de repetição.	2 horas-aula	26/06/2026		
19	Módulo 5 - Vetores, Matrizes e Strings	Aula teórica: Vetores - declaração, acesso e inicialização.	2 horas-aula	30/06/2026		

20	Módulo 5 - Vetores, Matrizes e Strings	Aula prática: Exercícios com vetores em linguagem C.	2 horas-aula	03/07/2026	Estudo dirigido e exercícios complementares de vetores	2 horas-aula
21	Módulo 5 - Vetores, Matrizes e Strings	Aula teórica: Matrizes, strings e funções para manipulação de strings.	2 horas-aula	07/07/2026		
22	Módulo 5 - Vetores, Matrizes e Strings	Aula prática: Desenvolvimento de programas utilizando matrizes e strings.	2 horas-aula	10/07/2026		
23	Módulo 6 - Modularização e Funções	Aula teórica: Modularização, funções.	2 horas-aula	14/07/2026	Estudo dirigido e exercícios complementares de funções	2 horas-aula
24	Módulo 6 - Modularização e Funções	Aula prática: Implementação de funções.	2 horas-aula	17/07/2026		
25	Avaliação	Prova 2 (P2).	2 horas-aula	21/07/2026		
26	Avaliação	Vista de Prova 2.	2 horas-aula	24/07/2026		
27	Avaliação	Prova Substitutiva 2.	2 horas-aula	28/07/2026		
28	Módulo 6 - Modularização e Funções	Aula teórica: Escopo de variáveis e passagem de parâmetros.	2 horas-aula	31/07/2026		
29	Avaliação	Prova de Recuperação.	2 horas-aula	04/08/2026		

30	Módulo 6 - Modularização e Funções	Aula prática: Recursividade e passagem de vetores e matrizes.	2 horas-aula	07/08/2026		
07/08/2026	<b>Término Semestre</b>	<b>Total de horas-aula presenciais:</b>	<b>60</b>		<b>Total de horas-aula de atividades complementares:</b>	<b>12</b>
<b>Carga Horária Total (presencial + atividades extraclasse):</b>						<b>72 horas-aula</b>

6.1.

## 7. AVALIAÇÃO

7.1. A avaliação será composta por duas provas individuais com questões objetivas e discursivas sobre o conteúdo ministrado, aplicadas presencialmente em sala de aula, e por nove listas de exercícios entregues ao longo do semestre. Para o componente curricular serão distribuídos 100 (cem) pontos, em números inteiros, sendo 35 pontos para a Prova 1, 35 pontos para a Prova 2 e 30 pontos distribuídos entre as nove listas de exercícios. A nota final (NF) será obtida pela soma das pontuações de todas as atividades avaliativas, conforme a expressão:

7.2.

$$NF = P1 + P2 + \Sigma \text{ Listas de exercícios}$$

7.3.

7.4. Será considerado aprovado o estudante que obtiver  $NF \geq 60$  pontos e frequência mínima de 75% no componente curricular.

7.5.

### 7.6. ATIVIDADE AVALIATIVA DE RECUPERAÇÃO

7.7. De acordo com o Art. 141 das Normas de Graduação (Res. CONGRAD nº 46/2022), serão previstas duas modalidades de recuperação de aprendizagem:

7.8. Prova substitutiva: será aplicada apenas aos estudantes que faltarem a uma das avaliações (P1 ou P2) mediante apresentação de atestado médico ou justificativa formalmente aceita. A nota obtida substituirá integralmente a avaliação não realizada e abrangerá o conteúdo correspondente à prova em questão.

7.9. Prova de recuperação de aprendizagem: ao final do semestre, terá direito à recuperação o(a) discente que não atingir o rendimento mínimo de aprovação ( $NF \geq 60$  pontos) e que possuir, no mínimo, 75% de frequência no componente curricular. A prova de recuperação valerá 100 pontos e abrangerá todo o conteúdo ministrado no semestre. A nota obtida na recuperação substituirá a nota final do semestre, limitada a 60 pontos em caso de aprovação por essa via. Em conformidade com o Art. 141, a nota final do estudante após a atividade de recuperação não poderá ser inferior àquela alcançada durante o semestre.

7.10.

### 7.11. **CONTROLE DE FREQUÊNCIA**

7.12. A assiduidade será computada por meio da chamada em sala durante as aulas, realizada em horário aleatório após 10 minutos do início de cada encontro. A critério do professor, e havendo evasão durante o encontro, poderá ser realizada uma segunda chamada ao final do segundo horário de aula.

## **CRONOGRAMA DAS LISTAS AVALIATIVAS**

<b>Lista</b>	<b>Data</b>	<b>Pontos</b>
Lista de Exercícios 01	05/05/2026	3,00
Lista de Exercícios 02	12/05/2026	3,00
Lista de Exercícios 03	19/05/2026	3,00
Lista de Exercícios 04	26/05/2026	3,00
Lista de Exercícios 05	16/06/2026	3,00
Lista de Exercícios 06	23/06/2026	3,00
Lista de Exercícios 07	30/06/2026	4,00
Lista de Exercícios 08	07/07/2026	4,00
Lista de Exercícios 09	14/07/2026	4,00
<b>Total</b>		<b>30,00</b>

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. Fundamentos da programação de computadores. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- BACKES, A. Linguagem C: completa e descomplicada. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- NORTON, P. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1997.

### **Complementar**

- CORMEN, T.H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- CAPRON, H.L.; JOHNSON, J.A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.
- FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPÖCHER, H.F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- GUIMARÃES, A.M.; LAGES, N.A.C. Algoritmo e estrutura de dados. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1985.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Diogo Aparecido Cavalcante de Lima, Professor(a) Substituto(a) do Magistério Superior**, em 12/05/2026, às 18:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7307490** e o código CRC **11FA8EEA**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7307490



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Geometria Euclidiana Espacial						
Unidade Ofertante:	IME - Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31303	Período/Série:	Terceiro	Turma:	M		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Edson Agustini			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:	Pré-requisito: FAMAT31201 - Geometria Euclidiana Plana e Desenho Geométrico						

### 2. EMENTA

- Introdução à Geometria Espacial, Paralelismo e Perpendicularismo; Distâncias e Ângulos no Espaço;
- Poliedros, Prismas e Pirâmides;
- Cilindros e Cones de Revolução;
- Esferas.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos desta disciplina, quase que integralmente, também estão presentes nos programas do Ensino Médio. Todavia, aqui, eles são estudados de um ponto de vista mais avançado. Isto quer dizer que, nesta forma de abordagem, os resultados são plenamente justificados, a seleção de atividades é mais rica, os problemas requerem maior criatividade e a bibliografia utilizada trata dos assuntos de forma mais aprofundada. Assim sendo, a disciplina tem um papel relevante na estrutura curricular do curso: ao mesmo tempo que busca complementar a formação do aluno, preenchendo as lacunas de uma formação preliminar, quase sempre insatisfatória, ela visa preparar o futuro professor munindo-o dos conhecimentos, metodologias e habilidades necessários para a prática docente.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Estudar as propriedades das figuras geométricas euclidianas espaciais com rigor matemático, aperfeiçoando a visão tridimensional de objetos geométricos e preparando o futuro professor à prática docente de tal conteúdo.

#### Objetivos Específicos:

Dar continuidade ao estudo de Geometria Euclidiana Plana sob o ponto de vista axiomático, apresentando as principais definições, teoremas e suas demonstrações com rigor matemático, consolidando o raciocínio lógico-dedutivo no qual se apoia a Geometria.

## 5. PROGRAMA

### **Introdução à Geometria Espacial, Paralelismo e Perpendicularismo**

Noções primitivas e postulados da Geometria Euclidiana Espacial.

Determinação de planos no espaço.

Posições relativas entre retas no espaço.

Posições relativas entre retas e planos no espaço.

Posições relativas entre planos no espaço.

O Teorema Fundamental do Perpendicularismo e seus corolários.

Distâncias e Ângulos no Espaço

Projeção ortogonal de pontos, segmentos, retas e figuras sobre um plano.

Distâncias envolvendo pontos, retas e planos no espaço.

Ângulo entre reta e plano.

Diedros.

Triedros.

Ângulos Poliédricos.

### **Poliedros, Prismas e Pirâmides.**

Poliedros

Poliedros convexos.

A Relação de Euler para poliedros convexos.

Poliedros regulares.

Prismas.

Prismas regulares.

O Princípio de Cavalieri.

Volumes de prismas.

Pirâmides.

Pirâmides regulares.

Volumes de pirâmides.

Troncos de pirâmides.

### **Cilindros e Cones de Revolução**

Cilindros de revolução.

Cilindros equiláteros.

Áreas e volumes de cilindros de revolução.

Cones de revolução.

Cones equiláteros.

Relações métricas em cones de revolução.

Áreas e volumes de cones de revolução.

Troncos de cones de revolução.

### **Esferas**

Áreas e volumes de esferas.

Fusos e calotas esféricas.

Inscrição e circunscrição de esferas em poliedros regulares.

Inscrição e circunscrição de esferas em cones de revolução.

## 6. METODOLOGIA

O conteúdo desta disciplina será desenvolvido através de aulas expositivas e

contará com o auxílio da plataforma Moodle, onde serão inseridos materiais como: apostila da disciplina, com a teoria, exemplos e exercícios (em pdf), videoaulas e questionários que os alunos deverão fazer como parte do aprendizado. O uso de softwares de Geometria Dinâmica e de Cálculo Numérico e Simbólico, como o GeoGebra, por exemplo, também será incentivado. Mais especificamente, para cada parte do programa de Geometria Euclidiana Espacial, serão disponibilizados no Moodle:

- (1) Apostila com teoria, exemplos, exercícios resolvidos e exercícios propostos;
- (2) Links com videoaulas de teoria e resolução de exercícios;
- (3) Exercícios dissertativos que deverão ser fotografados (ou escaneados) e postados para avaliação;
- (4) Exercícios de múltipla escolha, ou de associação, que serão resolvidos remotamente no Moodle;
- (5) Exercícios que deverão ser resolvidos utilizando o aplicativo GeoGebra.

Todas as atividades listadas acima farão parte da avaliação que está descrita abaixo.

Além de ser parte integrante da disciplina, as atividades complementares extra sala de aula descritas acima incluem os 10% de complementação de carga horária não (necessariamente) presencial da disciplina. De acordo com o calendário acadêmico da UFU para 2026/1, 10% da carga horária da disciplina pode ser em forma de atividades complementares não presenciais.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de duas provas escritas e um trabalho. A pontuação e as datas previstas para aplicação de cada prova serão:

Prova 1: 09/06/2026 (terça-feira) – 40 pontos.

Prova 2: 30/07/2026 (quinta-feira) – 40 pontos.

As datas de eventuais avaliações fora de época serão combinadas com os alunos interessados.

Cada prova, além de ser dissertativa, é presencial, sem consulta, tem duração máxima de 100 minutos e não é permitido o uso de smartphones (celulares), notebooks, tablets, ou qualquer outro dispositivo com acesso à Internet.

Além das provas acima, que somam 80 pontos, há 20 pontos que serão atribuídos a um trabalho constituído de atividades do Moodle. Esses 20 pontos serão distribuídos de forma proporcional ao rendimento do aluno nessas atividades.

A nota final do aluno será a soma das notas obtidas nas duas provas e no trabalho mencionado acima. O aluno que obtiver nota final maior ou igual a 60 pontos, e frequentar pelo menos 75% das aulas, será considerado aprovado na disciplina.

**Observação:** Para os alunos que não obtiveram o rendimento mínimo para aprovação, mas que possuem frequência mínima de 75%, será aplicada uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem. Tal atividade consiste de uma prova substitutiva de uma das duas provas regulares citadas acima: aquela na qual o estudante teve o menor rendimento. O conteúdo programático dessa prova substitutiva será o mesmo que o da prova regular. Essa prova substitutiva será aplicada no dia 04/08/2026 (terça-feira).

## Horário de Atendimento

Sextas-feiras das 16h às 18h, na Sala 1F104, Bloco 1F, Campus Santa Mônica.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

[1] Carvalho, P. C. P. **Introdução à Geometria Espacial**. 4a ed. SBM Sociedade Brasileira de Matemática. 1999.

[2] Dolce, O & Pompeo, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar** (coleção de 11 volumes - vol. 10: geometria espacial). 6a ed. Atual Editora. 2005.

[3] Lima, E. L., Carvalho, P. C. P., Wagner, E. & Morgado, A. C. **A Matemática do Ensino Médio** (coleção de 4 volumes - vols. 2 e 4). 6a ed. SBM Sociedade Brasileira de Matemática. 2006.

[4] **Revista do Professor de Matemática**. Publicação quadrimestral da SBM Sociedade Brasileira de Matemática. (mais de 100 números publicados!)

### **Complementar**

[1] Barbosa, J.L.M. **Geometria Euclidiana Plana**. 8a ed. SBM Sociedade Brasileira de Matemática. 2005.

[2] Heath, T. L. **The Thirteen Books of Euclid's Elements**. Vol. 1 (Books I and II), Vol. 2 (Books III-IX), Vol. 3 (Books X-XIII). 2nd ed. Dover Publications. 1956.

[3] Jacobs, H. **Geometry**. W. H. Freeman. 1974.

[4] Lima, E. L. **Medida e Forma em Geometria**. SBM Sociedade Brasileira de Matemática. 1991.

[5] Lima, E. L. **Meu Professor de Matemática**. 4a ed. SBM Sociedade Brasileira de Matemática. 2004.

[6] Rezende, E. Q. F, & Queiroz, M. L. B. **Geometria Euclidiana Plana e construções geométricas**. 2a ed. Editora Unicamp. 2008.

### **9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Edson Agustini, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 08:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7314621** e o código CRC **2C28A88B**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA E DESENHO GEOMÉTRICO						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT31201	Período/Série:	2o Período	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	ANTONIO CARLOS NOGUEIRA			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Tratamento axiomático da geometria euclidiana plana: congruência entre triângulos; desigualdades no triângulo; perpendicularismo e paralelismo; semelhança entre triângulos; o círculo; polígonos; relações métricas no triângulo retângulo, no círculo e polígonos; áreas de figuras geométricas. Construções geométricas com régua e compasso envolvendo: retas, ângulos, triângulos, círculos, polígonos e expressões algébricas construtíveis, fundamentadas através da axiomática da geometria plana.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos apresentados nesta disciplina são de extrema importância para que o aluno tenha um bom desempenho durante o restante do curso de matemática. Com a introdução do método axiomático o aluno terá mais clareza do significado de uma teoria matemática e conseguirá compreender melhor como funciona o método dedutivo.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Estudar as propriedades das figuras geométricas Euclidianas planas e suas possibilidades de construção com régua e compasso, com rigor matemático, preparando o futuro professor à prática docente de tal conteúdo.

#### Objetivos Específicos:

Compreender a Geometria como um sistema dedutivo; intuir e demonstrar resultados da Geometria; aplicar conhecimentos geométricos na resolução de problemas; empregar as construções com régua e compasso como instrumento para a aprendizagem e o ensino de Geometria; interpretar geometricamente objetos algébricos; executar construções geométricas a partir de resultados algébricos. Desenvolver atividades de resolução de situações problemas em geometria, onde a construção com régua e compasso seja um meio privilegiado de solução, como também um elemento integrador entre estudo da Geometria, Álgebra, Aritmética e das Transformações Geométricas do Plano. Utilizar as noções de Transformações Geométricas do Plano (isometrias e semelhança) para estabelecer os conceitos de congruência e semelhança.

## **5. PROGRAMA**

### **1. RETAS E ÂNGULOS.**

- 1.1. Segmentos, semi-retas, semi-planos e ângulos.
- 1.2. O Teorema de Pasch e de CrossBar.
- 1.3. Os Axiomas de Medição de Segmentos.
- 1.4. Os Axiomas de Medição de Ângulos.
- 1.5. Perpendicularismo (relação entre: retas, semi-retas e segmentos).
- 1.6. O círculo: raio, cordas, interior e exterior do círculo.
- 1.7. Conjuntos convexos.

### **2. CONGRUÊNCIA**

- 2.1. Polígonos: triângulos, quadriláteros, etc.
- 2.2. Classificação de triângulos quanto a medidas dos lados e ângulos.
- 2.3. Critério de congruência entre triângulos: os casos LAL, ALA, LLL.
- 2.4. Bissetriz, mediana e altura de um triângulo.
- 2.5. O Teorema da Mediatriz.
- 2.6. Existência e unicidade da perpendicular a uma reta passando por um ponto.

### **3. O TEOREMA DO ÂNGULO EXTERNO E CONSEQÜÊNCIAS**

- 3.1. O Teorema do ângulo externo.
- 3.2. O critério LAA de congruência entre triângulos.
- 3.3. O critério de congruência entre triângulos retângulos (cateto hipotenusa).
- 3.4. Existência de uma paralela a uma reta dada, por um ponto fora dela.
- 3.5. Desigualdade triangular.
- 3.6. Relações entre medidas de ângulos e lados de um triângulo.

3.7. Teorema da dobradiça e seu recíproco.

3.8. Reta tangente por um ponto de um círculo.

#### **4. CONSTRUÇÕES ELEMENTARES COM RÉGUA E COMPASSO (COM JUSTIFICATIVA DO MÉTODO)**

4.1. Formulação do problema de uma construção com régua e compasso.

4.2. “Axiomas de continuidade”:

4.2.1. “Axioma” (Interseção reta-círculo)

4.2.2. “Axioma” (Axioma dos dois círculos)

4.3. Construções elementares com régua e compasso: transporte de segmentos, ângulos e triângulos; traçado de perpendiculares; traçado da bissetriz de um ângulo.

4.4. Construção com régua e compasso de triângulos, sendo conhecidas as medidas de três de seus elementos (LLL, LAL, ALA e LAA ).

4.5. Traçado com régua e compasso de paralelas I.

#### **5. O AXIOMA DAS PARALELAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS.**

5.1. O axioma das paralelas.

5.2. Traçado com régua e compasso de paralelas II.

5.3. A soma dos ângulos internos de um triângulo.

5.4. Operações com ângulos com régua e compasso: bissecção, trissecção de alguns ângulos, etc.

5.5. Traçado das tangentes a um círculo com régua e compasso.

5.6. Trapézio e paralelogramos: seus elementos e suas propriedades.

5.7. Construção com régua e compasso de quadriláteros e de polígonos de  $2n$  lados a partir do polígono de  $n$  lados.

5.8. Teorema fundamental da proporcionalidade e o Teorema de Tales.

5.9. Divisão com régua e compasso de segmentos em partes congruentes.

#### **6. SEMELHANÇA**

6.1. Semelhança entre triângulos e os critérios de semelhança.

6.2. O Teorema de Pitágoras e seu recíproco.

6.3. Relações métricas no triângulo retângulo.

6.4. Construção com régua e compasso de segmentos proporcionais (3a. e 4a. proporcional).

6.5. Figuras semelhantes.

6.6. Os Teoremas da interseção reta-círculo e de dois círculos.

## **7. ÂNGULOS INSCRITOS NO CÍRCULO E POLÍGONOS**

7.1. Posições relativas de retas e círculos.

7.2. Ângulos inscritos num círculo.

7.3. Construção com régua e compasso do arco capaz.

7.4. Pontos notáveis de um triângulo: inscrição e circunscrição de círculos.

7.5. Polígonos regulares: inscrição e circunscrição.

7.6. Comprimento de um círculo e de arcos de círculos.

7.7. Construção com régua e compasso: inscrição e circunscrição de polígonos regulares.

## **8. ÁREAS**

8.1. Áreas de regiões poligonais.

8.2. Os axiomas de área.

8.3. Áreas de polígonos.

8.4. Área do disco e do setor circular.

8.5. A relação entre semelhança e área.

## **9. CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**

9.1. Expressões algébricas com régua e compasso.

9.2. Seção áurea e aplicações: construção do decágono e pentágono com régua e compasso.

9.3. Lugares geométricos com régua e compasso.

## **6. METODOLOGIA**

A disciplina será ministrada através de aulas expositivas, com apresentação do conteúdo da disciplina, além da resolução de exercícios de reforço deste conteúdo.

Serão utilizados quadro e projetor para as aulas. Com as aulas presenciais, serão utilizadas 90 horas-aula. As 18 horas-aula restantes, serão cumpridas por meio de atividades propostas na plataforma Moodle durante o semestre, bem como pela indicação da leitura de materiais complementares e vídeo-aulas sobre alguns temas do programa. Estão previstas também duas horas semanais para o atendimento extra-classe aos alunos, às quartas-feiras, de 10:00 até 12:00, na Sala 1F 137, Bloco 1F, Campus Santa Mônica.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita por meio de três provas escritas. A pontuação e as datas previstas para aplicação de cada prova serão:

**P1: - 30/05/2026 - Valor 25 pontos**

**P2: - 04/07/2026 - Valor 30 pontos**

**P3: - 01/08/2026 - Valor 30 pontos**

As datas de eventuais avaliações fora de época serão combinadas com os alunos interessados. Cada prova, além de ser dissertativa, é presencial, sem consulta, tem duração máxima de 100 minutos e não é permitido o uso de smartphones (celulares), notebooks, tablets, ou qualquer outro dispositivo com acesso à Internet. Além das provas acima, que totalizam 85 pontos, serão distribuídos 15 pontos em atividades avaliativas a serem desenvolvidas na plataforma Moodle. Esses 15 pontos serão distribuídos de forma proporcional ao rendimento do aluno nessas atividades. A nota final do aluno será a soma das notas obtidas nas duas provas e nas atividades avaliativas da plataforma Moodle mencionadas acima. O aluno que obtiver nota final maior ou igual a 60 pontos, e frequentar pelo menos 75% das aulas, será considerado aprovado na disciplina.

Para os alunos que não obtiverem o rendimento mínimo para aprovação, mas que possuem frequência mínima de 75%, será aplicada uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem. Essa avaliação consistirá de uma **prova presencial, individual e dissertativa, com valor de 100 pontos**, abrangendo **todo o conteúdo estudado ao longo do semestre**, e será aplicada em **06/08/2026**.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

BARBOSA, J. L. M. Geometria euclidiana plana. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

DOLCE, O. , POMPEU, J. N. Fundamentos de matemática elementar, 2. ed. São Paulo:Atual, 1977. v. 9.

LIMA, E. L. e al. A Matemática do ensino médio. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM 1998-2002. v. 2.

### Complementar

REZENDE, E. Q. Geometria euclidiana plana e construções geométricas. Campinas: Ed. UNICAMP, 2008.

HEATH, T. L. The thirteen books of Euclid's elements. 2. ed. New York: Dover

Publications, 1956. v. 1.

HEATH, T. L. The thirteen books of Euclid's elements. 2. ed. New York: Dover Publications, 1956. v.2.

HEATH, T. L. The thirteen books of Euclid's elements. 2. ed. New York: Dover Publications, 1956. v. 3.

LIMA, E. L. Medida e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança. Rio de Janeiro: SBM, 2009.

## 9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Carlos Nogueira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 15:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7316071** e o código CRC **5948B28E**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7316071



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Psicologia

Av. Pará, 1720, Bloco 2C Sala 34 - Campus Umuarama - Bairro Umuarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3225-8505 - www.ip.ufu.br - secretaria@ipsi.ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Psicologia da Educação						
Unidade Ofertante:	IPUFU						
Código:	IPUFU31103	Período/Série:	5º Período	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	60 h	Prática:		Total:	60 h	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Dr. Fernando Silva Paula			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

2.1. Psicologia da Educação e formação docente. Concepções teóricas sobre desenvolvimento e aprendizagem e suas implicações para a prática educativa. Conhecimentos psicológicos e sua utilização na compreensão do contexto escolar.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os conhecimentos que são abordados na disciplina Psicologia da Educação (desenvolvimento humano; ensino e aprendizagem; comportamento humano; questões de gênero; relações interpessoais; etc.) são fundamentais na formação dos futuros profissionais do ensino, tanto naquilo que chamamos de fundamentos básicos da formação em Licenciatura, quanto na capacitação profissional para lidar com um ser humano em desenvolvimento no espaço de sala de aula. É indispensável que professor tenha uma compreensão mais científica e crítica sobre os processos pelos quais esses sujeitos adquirem novos conhecimentos e desenvolvem novas habilidades. Além disso, a Psicologia da Educação também contribui para formação mais ampla e humanística do acadêmico, de modo a prepara-lo não somente para o mercado de trabalho, mas, também, para a construção de uma sociedade mais progressista e justa.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Discutir e analisar as contribuições da psicologia para a formação docente e para a atuação do professor em diferentes contextos educacionais contemporâneos, abordando concepções teóricas diversas sobre desenvolvimento e aprendizagem.

#### Objetivos Específicos:

## 5. PROGRAMA

- 5.1. UNIDADE 1 - A PSICOLOGIA NA EDUCAÇÃO
- 5.2. 1.1 - Psicologia como ciência
- 5.3. 1.2 - Psicologia da Educação: histórico, natureza e objeto
- 5.4. 1.3 - A Psicologia da Educação na formação do professor
- 5.5.
- 5.6. UNIDADE II - CORRENTES TEÓRICAS QUE SUBSIDIAM A PRÁTICA DO PROFESSOR
- 5.7. 2.1 - As diferentes concepções de desenvolvimento e aprendizagem: inatismo, ambientalismo,
- 5.8. interacionismo e histórico-cultural
- 5.9. 2.2 - Abordagens teóricas psicológicas que subsidiam a prática docente
- 5.10.
- 5.11. UNIDADE III - TEMAS ATUAIS EM PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO
- 5.12. 3 .1 - Trajetória escolar
- 5.13. 3.2 - Inclusão escolar
- 5.14. 3.3 - Relação família, escola e comunidade
- 5.15. 3.4 - Medicalização da educação
- 5.16. 3 .5 - Relações interpessoais no ambiente educacional
- 5.17. 3.6 - Indisciplina no contexto escolar
- 5.18. 3. 7 - Gênero e escolarização
- 5.19. 3.8 - Violência na e da escola
- 5.20. 3 .9 - Relações étnico-raciais e escola
- 5.21. 3.10- Outros temas atuais em Psicologia da Educação

## 6. METODOLOGIA

Serão ministradas aulas expositivas dialogadas, sendo que em todas elas haverá discussão de textos para leitura. Em algumas aulas o método adotado será o estudo dirigido, no qual o docente incentivará o discente a participar da aula por meio de análise de problemas (perguntas e respostas). Os discentes também realizarão exercícios em sala de aula (análise de problemas hipotéticos, debates sobre posições teóricas e epistemológicas apresentados pelos autores dos textos, etc.). Recursos utilizados: leitura de

textos, Datashow, filmes, vídeos e documentários, Google sala de aula (recurso auxiliar de organização de conteúdos, pastas e textos da disciplina), etc.

Todo o conteúdo da disciplina (arquivos no formato PDF, para leitura prévia e discussão em sala de aula), bem como o Plano de Ensino, será disponibilizado no espaço virtual de suporte de aprendizagem da turma, na plataforma *Teams*

A disciplina segue a RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 158, DE 24 DE FEVEREIRO DE 2025, que aprovou o Calendário Acadêmico dos Cursos de Graduação e da Escola Técnica de Saúde - ESTES da Universidade Federal de Uberlândia - UFU referente aos períodos letivos de 2025/1, 2025/2, 2026/1, 2026/2, 2027/1 e 2027/2, e que estabeleceu 100 (cem) dias letivos para 2025/1, 2025/2, 2026/1 e 2026/2 com a seguinte distribuição: I - 90 (noventa) dias destinados a todas as atividades relacionadas aos componentes curriculares ofertados no semestre letivo, sendo que tais atividades compreendem, mas não se limitam, a aulas, avaliações e atividades de recuperação; e II - 10 (dez) dias, destinados ao desenvolvimento de atividades acadêmicas institucionais gerais.

Atividades acadêmicas complementares: conforme a RESOLUÇÃO CONSUN Nº 87, DE 02 DE AGOSTO DE 2024 - Art 4ª - Parágrafo único. Atividades acadêmicas correspondem às atividades propostas e orientadas pelos professores, previstas nos Planos de Ensino e realizadas pelos estudantes de forma individual ou em grupo, em horário que for conveniente aos estudantes, respeitando os prazos estabelecidos para a sua conclusão."

Para completar as 60 horas-aula da disciplina, os discentes deverão optar pela realização de um dos seguintes cursos on-line gratuitos: 1) Curso on-line "Abordaje del riesgo suicida en adolescentes y jóvenes". Ofertado gratuitamente pela Universidad de Chile, através da plataforma Coursera (aproximadamente 9 horas de curso) 2) Curso on-line "Primeiros socorros psicológicos". Ofertado gratuitamente pela Johns Hopkins University, através da plataforma Coursera (aproximadamente 10 horas de curso) Observação: para realizar o curso, os acadêmicos de Psicologia precisam somente ter acesso a um computador com internet, se cadastrar na plataforma Coursera através do site - <https://www.coursera.org>- e cumprir os módulos. Horário semanal de atendimento ao aluno: o atendimento ocorrerá todas as quartas-feiras das 17h - 19h, na mesma sala onde ocorrerá a aula regular, com agendamento prévio.

## 7. AVALIAÇÃO

- Trabalho teórico final sobre Teorias da Aprendizagem: em duplas ou trios, os acadêmicos deverão desenvolver uma consistente apresentação (exposição oral) sobre uma das teorias da aprendizagem que constam nos livros: "Teorias da Aprendizagem" e "Teorias Contemporâneas da Aprendizagem" A apresentação dos trabalhos finais acontecerá nos dias 20 e 27 de julho de 2026. (50 pontos)

- Prova individual: individualmente, os alunos realizarão uma prova com questões objetivas e discursivas sobre conteúdos específicos das unidades I e II. A avaliação está prevista para acontecer no dia 08/06/2026. (50 pontos)

· Critérios avaliativos: as atividades "Prova individual", "Trabalho teórico final" e "Avaliação de recuperação de aprendizagem" serão avaliadas com base no emprego adequado do conteúdo teórico e na adequação do conteúdo teórico ao que foi solicitado na atividade em questão.

· Avaliação de recuperação de aprendizagem (conforme Resolução CONGRAD Nº 46, DE 28 DE MARÇO DE 2022): Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular. Após a vista de notas, o discente que não atingir o critério mencionado terá direito à prova substitutiva, que valerá 100 pontos. O

discente necessita alcançar, pelo menos, 60% da nota para ser aprovado. A nota máxima que ele poderá obter, de qualquer forma, será a nota mínima para aprovação na disciplina, que é 60 pontos. A avaliação de recuperação será individual, presencial, em data e horário agendados previamente com o docente. O conteúdo abrangerá todo o programa ministrado na disciplina. A avaliação será dissertativa e sem consulta. Data da atividade de recuperação: 22/11/2024

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

AZZI, R.G.; GIANFALDONI, M.H.T.A. (Orgs.). Psicologia e Educação. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

CARRARA, K. Introdução à Psicologia da Educação: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.

NUNES. A. 1. A. L.; SILVEIRA, R. N. Psicologia da Aprendizagem: processos, teorias e contextos. 3. ed. Brasília: Líber, 2011.

### Complementar

AZZI, R.G.; SADALLA. A. M. F. A. **Psicologia e formação docente**: desafios e conversas. São Paulo: Casa do psicólogo, 2002.

CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA - GRUPO INTERINSTITUCIONAL. QUEIXA ESCOLAR (Orgs.). **Medicalização de Crianças e Adolescentes**: conflitos silenciados pela redução de questões sociais a doenças de indivíduos. São Paulo: Casa do Psicólogo. 2010.

ESTANISLAU, Gustavo M.; BRASSAN, Rodrigo A. Saúde mental na escola . Porto Alegre: ArtMed, 2014. E-book. pág.49. ISBN 9788582711057. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582711057/>. Acesso em: 24 abr. 2026.

ILÉRIS, Knud. **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2013. E-book. p.Capa. ISBN 9788565848381. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788565848381/>. Acesso em: 24 abr. 2026.

MONTEIRO, T. A. **Psicologia da Educação**. 1. ed. São Paulo: Senac, 2021.

MOREIRA, Marco A. **Teorias de Aprendizagem**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. pág.8. ISBN 9788521637707. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637707/>. Acesso em: 24 abr. 2026.

NOGUEIRA. A. L. H.; SMOLKA, A. L.; SOUZA. D. T. R. (Orgs.). **Psicologia, Educação e as temáticas da vida contemporânea**. São Paulo: Moderna. 2002.

PATTO, M. 11. S. **A produção do fracasso escolar**: histórias de submissão e rebeldia. 4. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.

PILETTI. N.; ROSSA TO. S. M.; ROSSA TO, G. **Psicologia do Desenvolvimento**. São Paulo: Contexto, 2014

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Silva Paula, Presidente**, em 16/05/2026, às 08:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7318339** e o código CRC **CB837028**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7318339



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Tópicos Especiais de Matemática						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT39022B	Período/Série:		Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória:	Optativa( x)
Professor(A):	Santos Alberto Enriquez Remigio				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Introdução ao método das diferenças finitas para solução numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais. Fundamentos teóricos: diferenças finitas para derivadas primeira, segunda e quarta, teorema de Taylor, problemas de valor inicial e de contorno. Implementação computacional em Python. Aplicações em problemas de transferência de calor, mecânica dos fluidos e fenômenos de advecção, difusão e advecção-difusão. Verificação e validação de resultados numéricos.

### 3. JUSTIFICATIVA

O método das diferenças finitas é uma ferramenta fundamental da análise numérica, amplamente utilizado em ciências e engenharia devido à sua simplicidade conceitual e eficiência computacional. Apesar do surgimento de métodos mais avançados (elementos finitos, volumes finitos), o método das diferenças finitas permanece relevante e versátil para a simulação de fenômenos físicos. Esta disciplina justifica-se pela necessidade de formar estudantes, pesquisadores e profissionais capazes de compreender, implementar e aplicar esse método na resolução de problemas reais, utilizando programação em Python.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Capacitar os alunos a compreender, implementar e aplicar o método das diferenças finitas na resolução numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais, utilizando Python como ferramenta computacional, e a reproduzir resultados científicos publicados em eventos da área de matemática aplicada.

#### Objetivos Específicos:

- Compreender os fundamentos teóricos do método das diferenças finitas, incluindo discretizações de derivadas e análise de convergência.
- Implementar algoritmos numéricos em Python para resolver problemas de valor inicial e de contorno em 1D.
- Aplicar métodos diretos e iterativos para resolução de sistemas lineares oriundos da discretização de equações diferenciais.
- Resolver numericamente as equações de advecção, difusão e advecção-difusão, interpretando fisicamente os resultados.
- Desenvolver a capacidade de ler, entender e associar artigos científicos de nível graduação com os conceitos apresentados em aula.
- Reproduzir computacionalmente resultados publicados, validando implementações próprias.
- Comunicar, por meio de apresentações orais, os resultados obtidos e a compreensão dos artigos estudados.

## 5. PROGRAMA

### 1) Fundamentos

1. Revisão de cálculo: Teorema do Valor Intermediário, Teorema de Taylor (1D e 2D), problemas de valor inicial e de contorno.
2. Diferenças finitas para derivadas primeira, segunda e quarta.
3. Introdução ao Python: comandos de decisão e repetição, funções, gráficos 2D e 3D.

### 2) Problemas de valor de contorno (PVC)

1. Sistemas lineares: eliminação gaussiana, decomposição LU, métodos iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel, SOR).
2. PVC de ordem 2 em 1D: condições de Dirichlet e Dirichlet-Neumann, verificação computacional.
3. PVC de ordem 4 em 1D: discretizações e verificação computacional.

### 3) Problemas de valor inicial (PVI)

1. Métodos numéricos para PVI: Euler explícito e implícito, Runge-Kutta de 2ª e 4ª ordens.
2. Equação de advecção: condições iniciais e de contorno, discretizações, verificação computacional, aplicações.
3. Equação de difusão: condições iniciais e de contorno, discretizações, verificação computacional, aplicações.

### 4) Equações combinadas

1. Equação de advecção-difusão: condições iniciais e de contorno, discretizações, verificação computacional, aplicações.

## 6. METODOLOGIA

As aulas serão realizadas no Laboratório de Cálculo Numérico e Simbólico, com encontros presenciais dedicados a:

1. Apresentação teórica do tópico (diferenças finitas, discretizações, análise de estabilidade/convergência).
2. Desenvolvimento do algoritmo passo a passo, discutindo a lógica numérica e os desafios computacionais.
3. Implementação em Python pelos alunos, com acompanhamento individualizado e resolução de dúvidas.

4. Verificação computacional dos algoritmos implementados, comparando resultados com soluções analíticas ou referências.

O aluno é incentivado a desenvolver seu próprio código ao longo do curso, aplicando os conceitos progressivamente.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por três trabalhos individuais, cada um baseado na leitura, interpretação e reprodução de um artigo publicado em evento de matemática de nível graduação.

Dinâmica:

- Para cada trabalho, o aluno receberá um artigo relacionado aos tópicos do curso.

- O aluno deverá:

\* Ler e compreender o artigo.

\* Associar seu conteúdo com os conceitos vistos em aula.

\* Reproduzir os resultados numéricos apresentados (implementando em Python).

\* Apresentar o trabalho para a turma (exposição + demonstração computacional).

Ponderação das notas:

Trabalho 1: peso 30% – nota máxima 30

Trabalho 2: peso 40% – nota máxima 40

Trabalho 3: peso 30% – nota máxima 30

Total: 100% – nota máxima 100

A nota final do aluno será:  $\text{Nota final} = \text{Nota}_1 + \text{Nota}_2 + \text{Nota}_3$

Critérios para cada trabalho:

- Clareza da apresentação oral: 25%

- Qualidade da implementação e reprodução dos resultados: 50%

- Capacidade de associar o artigo com os tópicos da disciplina: 25%

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. *Análise Numérica*. 10. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

2. FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

3. FORTUNA, A. O. *Técnicas Computacionais para Dinâmica dos Fluidos: Conceitos Básicos e Aplicações*. São Paulo: EDUSP, 2000.

### Complementar

1. MILNE, W. E. *Cálculo Numérico: Aproximações, Interpolação, Diferenças Finitas, Integração Numérica e Ajustamento de Curvas*. 2. ed. 1968.

2. CUMINATO, J. A. *Discretização de Equações Diferenciais Parciais: Técnicas de Diferenças Finitas*. 2013.

3. STRIKWERDA, J. C. *Finite Difference Schemes and Partial Differential Equations*. 2nd ed. Philadelphia: SIAM, 2004.

4. SULLIVAN, D. M. *Electromagnetic Simulation Using the FDTD Method*. 2nd ed. Piscataway: IEEE Press, 2013.

5. SUI, W. *Time-Domain Computer Analysis of Nonlinear Hybrid Systems*. 2002.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Santos Alberto Enriquez Remigio, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2026, às 11:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7318345** e o código CRC **4625DC75**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7318345



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Análise 3						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT39016	Período/Série:	8º Período	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Marcus Augusto Bronzi			Ano/Semestre:	2025/2		
Observações:							

### 2. EMENTA

Noções topológicas no  $\mathbb{R}^n$ ; Limite e continuidade de funções de várias variáveis; Derivadas direcional e parcial; Regra da cadeia; Desigualdade do valor médio; Derivadas de ordem superior; Fórmula de Taylor; Máximos e mínimos; Multiplicador de Lagrange; Os teoremas da função implícita e da aplicação inversa.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os temas abordados na disciplina visam a formalização de conceitos estudados na disciplina FAMAT39006 (Cálculo Diferencial e Integral III). Através dessa formalização os(as) discentes poderão melhorar sua capacidade de expressar-se de forma escrita e oral, e ampliar sua capacidade de compreensão e crítica dos temas anteriormente estudados. Tal disciplina é essencial para a formação do(a) bacharel em matemática, especialmente para aqueles(as) que desejam seguir na área acadêmica.

### 4. OBJETIVO

Essa disciplina tem como objetivo apresentar as propriedades e conceitos básicos envolvendo diferenciabilidade de funções de várias variáveis reais e aplicações de  $\mathbb{R}^n$  em  $\mathbb{R}^m$ . Com esse propósito, iremos: justificar técnicas utilizadas no Cálculo; formalizar e analisar os conceitos de diferenciabilidade e outros correlatos; resolver problemas envolvendo extremos de funções reais; aplicar e formalizar os teoremas da função implícita e inversa.

### 5. PROGRAMA

#### 1. NOÇÕES TOPOLÓGICAS NO $\mathbb{R}^n$

- 1.1. Bolas, conjuntos abertos, fechados e limitados.
- 1.2. Normas e equivalência entre normas no espaço  $\mathbb{R}^n$ .
- 1.3. Sequências no espaço  $\mathbb{R}^n$  e o Teorema de Bolzano-Weierstrass.

- 1.4. Limites, continuidade, continuidade uniforme e homeomorfismos.
- 1.5. Conjuntos compactos e conexos.

## **2. FUNÇÕES DE $\mathbb{R}^n$ EM $\mathbb{R}$**

- 2.1. Derivada direcional: derivadas parciais, aspectos geométricos e aplicações.
- 2.2. Diferenciabilidade: o Teorema do valor médio; regra da cadeia; a diferencial; o vetor gradiente.
- 2.3. Teorema de Schwarz.
- 2.4. Fórmula de Taylor: pontos críticos; estudo de máximos e mínimos.
- 2.5. Multiplicador de Lagrange.

## **3. APLICAÇÕES DE $\mathbb{R}^n$ EM $\mathbb{R}^m$**

- 3.1. Diferenciabilidade: regra de cadeia; desigualdade do valor médio.
- 3.2. Fórmula de Taylor.
- 3.3. Teoremas da função implícita e da aplicação inversa e aplicações.

## **6. METODOLOGIA**

A disciplina será ministrada através de aulas presenciais, atividades acadêmicas extras e atendimento aos alunos a fim de esclarecer dúvidas. Serão fornecidas listas de exercícios com a finalidade de ajudar ainda mais o entendimento da matéria por parte dos(as) alunos(as). Além das listas de exercício, será oferecido material com notas de aula.

A disciplina terá uma página desta disciplina no GoogleSites de apoio para as aulas presenciais, com material de estudo e informações relevantes no decorrer do semestre. No primeiro dia de aula, os(as) discentes serão informados sobre o endereço da página .

As 72 horas-aula previstas para a disciplina serão ministradas por meio de atividades presenciais e atividades acadêmicas extras, conforme descrito a seguir.

### **- Atividades Presenciais**

Serão dadas 4 horas-aulas semanais da disciplina como carga horária presencial, durante todo o período letivo previsto no calendário acadêmico (segunda-feira das 13h10 às 14h50 e quarta-feira das 13h10 às 14h50). Nesses horários, o conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas, nas quais o professor utilizará lousa, giz e projetor multimídia.

### **- Atividades Acadêmicas Extras:**

No decorrer do semestre serão previstas algumas horas-aula de atividades acadêmicas extras para resolução de listas de exercícios, complementando as atividades presenciais de forma a completar as 72 horas-aulas previstas.

### **- Atendimento aos alunos:**

O horário de atendimento para dúvidas sobre os tópicos da disciplina e exercícios será às terças-feiras, das 14:00h às 16:00h. O atendimento será presencial, na sala de trabalho do docente 1F108.

## **7. AVALIAÇÃO**

Serão realizadas 3 provas obrigatórias (P1, P2, P3) e uma recuperação (R). Cada prova valerá 30 ou 35 pontos, como segue:

**P1 = 35 pontos**

**P2 = 35 pontos**

**P3 = 30 pontos**

**R = 30 ou 35 pontos**

A Média (M) será calculada pela fórmula:

$$M = P1 + P2 + P3$$

Será realizada prova de recuperação (R), ao final do semestre, no seguinte esquema:

- O conteúdo da prova R corresponde ao assunto da prova P<sub>j</sub>, sendo j = 1, 2, 3, com valor de 30 ou 35 pontos.
- O aluno poderá fazer a avaliação R se seu percentual de frequência for superior ou igual a 75%.
- A nota R substituirá a nota da prova P<sub>j</sub>, sendo j = 1, 2, 3, para o cálculo da média final.

**Cronograma de provas (passível de alterações):**

**1ª PROVA: 27/05 (quarta feira)**

**2ª PROVA: 01/06 (quarta feira)**

**3ª PROVA: 29/07 (quarta feira)**

**Recuperação: 05/08 (quarta feira)**

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

[1] LIMA, E. L. *Análise no espaço R<sup>n</sup>*. São Paulo: Edgar Blucher, 1970.

[2] LIMA, E. L. *Análise real*. Rio de Janeiro: IMPA, 2009. V. 2.

[3] SPIVAK, M. *O cálculo em variedades*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

### Complementar

[1] BARTLE, R. G. *The elements of real analysis*. New York: J. Wiley, 1976.

[2] COURANT, R. *Cálculo diferencial e integral*. Rio de Janeiro: Globo, 1970. V. 2.

[3] LIMA, E. L. *Curso de análise*. Rio de Janeiro: IMPA, 2000, V. 2.

[4] RUDIN, W. *Princípios de análise matemática*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.

[5] SIMMONS, G. F. *Introduction to topology and modern analysis*. New York: McGraw-Hill, 1963.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Augusto Bronzi, Presidente**, em 28/05/2026, às 08:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7328338** e o código CRC **17E531F9**.



**PLANO DE ENSINO****1. IDENTIFICAÇÃO**

Componente Curricular:	Física Básica II						
Unidade Ofertante:	Instituto de Física						
Código:	INFIS39008	Período/Série:	2º	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:		Total:	90	Obrigatória: (x)	Optativa: ( )
Professor(A):	Paulo Cesar Peres de Andrade			Ano/Semestre:	2026/01		
Observações:							

**2. EMENTA**

Fluidos. Oscilações. Ondas. Temperatura, Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica. A Teoria Cinética dos Gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica

**3. JUSTIFICATIVA**

Estudar Física Básica é de fundamental importância para qualquer aluno de um curso de Matemática, seja bacharelado ou licenciatura, tendo em vista que os conceitos mais básicos de Física e Ciência são tratados neste curso e relacionados aos principais conceitos da matemática moderna.

**4. OBJETIVO****Objetivo Geral:**

Dar continuidade ao curso de física básica I, através da exposição de tópicos como oscilações, ondas e termodinâmica.

**5. PROGRAMA****1 Fluidos**

1.1 Massa Específica e Pressão

1.2 Fluidos em Repouso

1.3 O Princípio de Pascal

1.4 O Princípio de Arquimedes

1.5 Fluidos Ideais em Movimento - A Equação de Continuidade

1.6 Equação de Bernoulli

## **2 Oscilações**

- 2.1 Movimento harmônico simples
- 2.2 Exemplos de osciladores harmônicos
- 2.3 Analogia entre o movimento harmônico simples e o movimento circular uniforme
- 2.4 Superposição de movimentos harmônicos simples
- 2.5 Oscilações amortecidas
- 2.6 Oscilações forçadas

## **3 Ondas**

- 3.1 Ondas mecânicas
- 3.2 Comprimento de onda e frequência
- 3.3 Velocidade de uma onda progressiva
- 3.4 A equação de onda unidimensional
- 3.5 Energia no movimento ondulatório
- 3.6 Interferência e reflexão de ondas
- 3.7 Ondas estacionárias
- 3.8 Modos normais de vibração
- 3.9 Ondas sonoras

## **4 Temperatura, Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica**

- 4.1 Temperatura
- 4.2 A Lei Zero da Termodinâmica
- 4.3 Medida da temperatura
- 4.4 Dilatação térmica
- 4.5 Absorção de calor por sólidos e líquidos
- 4.6 A Primeira Lei da Termodinâmica
- 4.7 Alguns casos especiais da Primeira Lei da Termodinâmica
- 4.8 Mecanismos de transferência de calor

## **5 A Teoria Cinética dos Gases**

- 5.1 O número de Avogadro
- 5.2 Gases ideais
- 5.3 Pressão, temperatura e velocidade quadrática média
- 5.4 Energia cinética de translação
- 5.5 Livre caminho médio
- 5.6 Distribuição de velocidades das moléculas
- 5.7 Os calores específicos molares de um gás ideal

5.8 Graus de liberdade e calores específicos molares

5.9 Expansão adiabática de um gás ideal

## **6 Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica**

6.1 Processos irreversíveis e entropia

6.2 Variação de entropia

6.3 A Segunda Lei da Termodinâmica

6.4 Entropia no mundo real: máquinas térmicas

6.5 Refrigeradores e máquinas térmicas reais

6.6 Visão estatística da entropia

## **6. METODOLOGIA**

As aulas serão sobretudo teóricas, realizadas na sala 5S 302, as quartas, quintas e sextas-feiras das 7:10 horas as 8:50 horas. Teoria com dedução e solução de exercícios e problemas propostos serão o cerne das atividades em sala de aula. As sextas-feiras invariavelmente será realizado atividades avaliativas.

## **7. AVALIAÇÃO**

Serão dadas 3 provas aproximadamente igualmente espaçadas, com a seguinte valoração, perfazendo, no total, 100 pontos:

Prova I: 33 pontos

Prova II: 33 pontos

Prova III: 34 pontos

Trabalhos fornecendo mais 100 pontos

Média aritmética

Em atendimento ao Art. 141 da Resolução CONGRAD 46/2022 o qual estabelece que “Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliada de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular. § 1º Os planos de ensino devem prever atividade(s) avaliada(s) de recuperação de aprendizagem.”, está prevista uma avaliação de recuperação para o último dia do semestre letivo. Esta avaliação irá substituir a menor nota dentre as avaliações feitas pelo discente.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física:** gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica:** fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, 2014. v. 2.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de física:** movimento ondulatório e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v. 2.

### **Complementar**

ALONSO, M; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 2015. v. 2.

CHAVES, A. **Física básica**: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FEYNMAN, R.P. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.

TIPLER, P.A. **Física para cientistas e engenheiros**: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Física II**: termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. v. 2.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Cesar Peres de Andrade, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/05/2026, às 15:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7329676** e o código CRC **2BA5AE45**.

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7329676



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Álgebra linear II					
Unidade Ofertante:	Faculdade de Matemática					
Código:	FAMAT39014	Período/Série:	6º período	Turma:	Mat	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60	Prática:		Total:	60	Obrigatória( ) Optativa( )
Professor(A):	Mohsen Amiri			Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:						

### 2. EMENTA

Álgebra de Polinômios; Diagonalização de operadores; Forma canônica de Jordan; Espaços com produto interno.

### 3. JUSTIFICATIVA

3.1. A disciplina de Álgebra Linear II aprofunda os conceitos fundamentais introduzidos em Álgebra Linear I, sendo essencial para a formação matemática do estudante. A ementa contempla tópicos centrais como álgebra de polinômios, que fundamenta o estudo de autovalores e operadores; diagonalização e forma canônica de Jordan, que descrevem a estrutura dos operadores lineares; e espaços com produto interno, que introduzem uma perspectiva geométrica por meio de ortogonalidade e projeções. Esses conteúdos são indispensáveis tanto para o desenvolvimento teórico quanto para aplicações em diversas áreas da Matemática e das Ciências.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Apresentar conteúdos ao estudante de forma que ao final da disciplina ele seja capaz de decompor um operador linear em uma soma de operadores lineares canônicos elementares; compreender e manipular informações algébricas associadas a classes especiais de operadores lineares definidos em espaços vetoriais reais ou complexos munidos de produto interno.

#### Objetivos Específicos:

- Compreender a relação entre polinômios e operadores lineares
- Calcular e interpretar autovalores e autovetores
- Determinar quando um operador é diagonalizável
- Construir a forma canônica de Jordan
- Trabalhar com produto interno, ortogonalidade e projeções
- Aplicar esses conceitos na resolução de problemas

## 5. PROGRAMA

### 1. ÁLGEBRA DOS POLINÔMIOS

1.1. Ideais de polinômios. PROGRAMA

1.2. Máximo Divisor comum e mínimo múltiplo comum de polinômios.

1.3. Decomposição de polinômios.

### 2. DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES

3. 2.1. Autovalores e autovetores.

2.2. Polinômios característico e minimal.

2.3. Teorema de Cayley-Hamilton.

2.4. Diagonalização de operadores.

### 3. FORMA CANÔNICA DE JORDAN

3.1. Soma e soma direta de subespaços.

3.2. Subespaços invariantes.

3.3. Decomposição em somas diretas invariantes.

3.4. Teorema da decomposição primária.

3.5. Operadores nilpotentes.

3.6. Forma canônica de Jordan.

### 4. ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO

4.1. Produtos internos: definição; norma; ortogonalidade.

4.2. Complemento ortogonal de um subespaço.

4.3. Projeção ortogonal.

4.4. Adjunto de uma aplicação linear.

4.5. Algumas classes especiais de operadores lineares.

### 5. FORMAS BILINEARES 5.1.

Definições e representação matricial.

5.2. Formas bilineares simétricas e anti - simétricas.

5.3. Formas quadráticas.

## 6. METODOLOGIA

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas dialogadas, com apresentação dos conceitos teóricos e resolução de exemplos em sala de aula.

Serão propostas listas de exercícios para fixação do conteúdo, incentivando o desenvolvimento do raciocínio matemático e da autonomia do estudante. Sempre que possível, serão discutidas aplicações dos temas abordados, visando conectar a teoria com problemas concretos. O acompanhamento do aprendizado ocorrerá de forma contínua, com espaço para dúvidas, revisões e participação ativa dos alunos ao longo do curso.

### **Horário de Atendimento: Sala 1F153**

Terça-feira das 11:00 às 13:00.

## **7. AVALIAÇÃO**

Serão aplicadas três provas escritas e individuais, todas com o mesmo peso no cálculo da nota final.

Prova 1 - 26 de maio de 2026.

Prova 2 - 23 de junho de 2026.

Prova 3 - 21 de julho de 2026.

Será aplicada uma prova substitutiva no dia 28 de julho de 2026. Esta prova terá o valor de 35 pontos e envolverá todo o conteúdo da disciplina.

A nota da prova substitutiva substituirá a menor nota dentre as prova anteriores.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. São Paulo: EDUSP, 2005.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

LIMA, E. L. Álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 1996-2006.

### **Complementar**

ANTON, H. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BEAUMONT, R. A. Álgebra linear. São Paulo: EDUSP, 1970.

BUENO, H. P. Álgebra linear: um segundo curso. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 2006.

CARVALHO, J. P. Introdução à Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Ed. UnB, 1979.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

## **9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Mohsen Amiri, Professor(a) do Magistério Superior**, em 21/05/2026, às 23:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7335433** e o código CRC **D6C34337**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.022652/2026-31

SEI nº 7335433



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Língua Brasileira de Sinais					
Unidade Ofertante:	Faced					
Código:	LIBRAS01	Período/Série:	8º	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória ( ) Optativa ( )
Professor(A):	Mara Rúbia Pinto de Almeida			Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:	Horário de atendimento: 4ª feira das 13h10 às 15:00h e/ou 6ª feira 08h às 9h					

### 2. EMENTA

Conceito de Libras, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Linguísticos da Libras

### 3. JUSTIFICATIVA

Atualmente com as evoluções legais no campo da educação especial, que assume um caráter de inclusão social e educacional, surge a necessidade de inserir e estruturar no espaço de formação de professores a discussão de temas e reflexões que aproximem os futuros professores das questões, antes específicas da educação especial, hoje de todos os educadores. O Ensino de Libras é de suma importância para que os profissionais da educação possuam o mínimo de condições de estabelecer um contato com o estudante surdo e consiga buscar apoio pedagógico para realizar seu trabalho com a turma.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacionais dos alunos surdos.

#### Objetivos Específicos:

- Utilizar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares.
- Reconhecer a importância, utilização e organização gramatical da Libras nos processos educacionais dos surdos;
- Compreender os fundamentos da educação de surdos;
- Estabelecer a comparação entre Libras e Língua Portuguesa, buscando semelhanças e diferenças;
- Utilizar metodologias de ensino destinadas à educação de alunos surdos, tendo a Libras como elemento de comunicação, ensino e aprendizagem.

## 5. PROGRAMA

### 5.1. 1. Aspectos Linguísticos da Libras

- A Língua Brasileira de Sinais e a constituição dos sujeitos surdos.
- História das línguas de sinais.
- As línguas de sinais como instrumentos de comunicação, ensino e avaliação da aprendizagem em contexto educacional dos sujeitos surdos;
- A língua de sinais na constituição da identidade e cultura surdas
- Educação Bilíngue
- Libras como L1 e português como L2

### 5.2. 2. Aspectos Legal

- Legislação da Política Pública voltado aos Surdos.
- Lei nº 10.436, de 24/04/2002.
- Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.
- Lei nº 11.796/2008.
- Lei nº 14.191/2021.

### 5.3. 3. Introdução a gramática da Libras:

- Características da língua, seu uso e variações linguísticas.
- Estrutura Linguística e gramatical da Libras: Parâmetros da Libras (configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais); Classificadores.
- Noções básicas da Libras: Alfabeto Manual (Datilologia e Soletração); números; noções de tempo (turno, horas e minutos); cumprimento e saudação; gêneros; pronomes; verbos; sinais contextualizadas de famílias, alimentos, assunto escolar.

### 5.4. 4. Prática introdutória em Libras:

- Diálogo e conversação com frases simples
- Prática de conversação e contextualização de uso em Libras

## 6. METODOLOGIA

A disciplina será estruturada a partir de duas estratégias didáticas complementares, articulando teoria e prática de modo a favorecer uma aprendizagem significativa e contextualizada. A primeira estratégia consiste em aulas práticas, com ênfase na comunicação em Libras, priorizando o uso da língua em situações reais de interação. Nessas aulas, serão realizadas exposições dialogadas, dinâmicas de execução de sinais, atividades de conversação em Libras e exercícios de construção de frases a partir dos sinais aprendidos, possibilitando o desenvolvimento progressivo da aprendizagem e da competência comunicativa dos estudantes.

A segunda estratégia compreende aulas teóricas voltadas à discussão e exposição de conteúdos conceituais, promovendo um espaço de diálogo compartilhado entre docente e discentes. Essas aulas buscarão problematizar aspectos linguísticos, culturais e sociais relacionados à Libras, articulando-os com as experiências e áreas de formação dos estudantes, de modo a ampliar a compreensão crítica sobre a língua e a comunidade surda.

Como suporte às atividades, será disponibilizada uma pasta virtual [https://drive.google.com/drive/folders/1Rj7cNyIV1cBKqZUvKnX6YILCHnjT6e96?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Rj7cNyIV1cBKqZUvKnX6YILCHnjT6e96?usp=drive_link)

que funcionará como ambiente de compartilhamento de materiais, registro das atividades desenvolvidas e organização dos arquivos produzidos ao longo da disciplina. Esse espaço também favorecerá a continuidade dos estudos para além do momento presencial.

Visando estabelecer uma conexão entre a disciplina e a área de formação dos estudantes, será proposta a elaboração de um material de apoio didático como produto final. Essa produção terá como objetivo contribuir para o fazer profissional, incentivando a aplicação dos conhecimentos adquiridos em Libras em contextos específicos de atuação, além de estimular a autonomia, a criatividade e o compromisso com práticas inclusivas.

## **7. AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo da disciplina será concebido como contínuo e formativo, orientado por uma perspectiva reflexiva do ato de avaliar. Mais do que mensurar resultados, a avaliação buscará acompanhar os percursos de aprendizagem, promovendo experiências significativas que possibilitem aos/as estudantes ressignificar suas compreensões sobre o próprio processo avaliativo e sobre o desenvolvimento de suas competências em Libras.

Nesse sentido, a avaliação contemplará a participação e o envolvimento dos/das estudantes nas atividades semanais, reconhecendo o caráter processual da aprendizagem. Na dimensão prática, serão considerados aspectos como a assiduidade, o engajamento nas dinâmicas propostas, a qualidade da sinalização, a capacidade de interpretação de contextos sinalizados e a participação em atividades coletivas, com ênfase no estímulo e na percepção visual, fundamentais para a aquisição da Libras.

Já na dimensão teórica, a avaliação se dará por meio de propostas desenvolvidas em grupo, valorizando as trocas de saberes, o diálogo entre teoria e prática e a construção coletiva do conhecimento. Essas atividades buscarão fomentar a reflexão crítica e a articulação entre os conteúdos estudados e as experiências vivenciadas ao longo da disciplina.

Como parte integrante do processo avaliativo, será promovido um momento de imersão no universo visual e cultural da comunidade surda, por meio da participação de uma pessoa surda convidada. Essa experiência ampliará as possibilidades de aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento de uma escuta sensível, de um olhar mais atento às especificidades da comunicação em Libras e de uma postura mais comprometida com práticas inclusivas.

Em conformidade com o Art. 127 da Resolução CONGRAD nº 46/2022, será considerado(a) aprovado(a) o/a estudante que obtiver, no mínimo, 60 (sessenta) pontos de aproveitamento acadêmico e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades da disciplina.

De acordo com o Art. 141 da mesma resolução, será assegurado o direito à recuperação para os/as estudantes que não atingirem a nota mínima de 60,0 pontos, desde que tenham cumprido a frequência mínima exigida. A atividade avaliativa de recuperação será aplicada na última semana da disciplina, com proposta e pontuação definidas conforme a situação específica de cada discente. A nota obtida nessa avaliação corresponderá ao valor necessário para complementar a nota final, de modo que o/a estudante alcance, no mínimo, 60 pontos. Assim, a nota final após a recuperação será resultante da soma da nota anteriormente obtida com a pontuação alcançada na atividade de recuperação.

Dessa forma, será aprovado(a) o/a estudante que, ao final do processo, incluindo, quando for o caso, a recuperação, obtiver nota igual ou superior a 60 pontos e frequência mínima de 75%, reafirmando o compromisso com uma avaliação contínua, inclusiva e comprometida com o desenvolvimento efetivo da aprendizagem.

## Quadro - Instrumentos de Avaliação

Componente Avaliativo	Descrição das Atividades	CrITÉrios de Avaliação	Pontuação (pontos)
Atividades práticas semanais (abril a julho)	Desenvolvimento de atividades em Libras durante as aulas, incluindo dinâmicas de sinalização, exercícios de conversação e construção de frases	Assiduidade; participação; progressão na sinalização; clareza na execução dos sinais; uso adequado dos parâmetros da Libras; compreensão de contextos sinalizados	30
Atividades coletivas práticas (abril a julho)	Realização de atividades em grupo, tais como diálogos, dramatizações e apresentações em Libras	Interação; fluidez comunicativa; cooperação; expressividade visual; coerência na construção das mensagens	20

Atividades teóricas em grupo I (abril a julho)	Discussões orientadas, análise de textos e vídeos e socialização de conhecimentos	Participação; articulação entre teoria e prática; capacidade de análise crítica; envolvimento nas atividades propostas	15
Imersão no contexto da comunidade surda (junho)	Participação em atividade com pessoa surda convidada, seguida de produção reflexiva (oral/sinalizada ou escrita)	Envolvimento; escuta/observação; respeito à experiência vivenciada; capacidade de reflexão e articulação com os conteúdos da disciplina	15
Produção de material didático I (julho)	Elaboração de material de apoio didático em Libras, articulado à área de formação do(a) estudante	Pertinência à área de formação; aplicabilidade; criatividade; uso adequado da Libras; organização; clareza	20
Total			100

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

ALBRES, Neiva de Aquino. Surdos & inclusão educacional. Petrópolis: Arara Azul, 2010.

BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. O surdo, este desconhecido. Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências.

BRASIL. Decreto Nº5.626/2005. Regulamenta a Lei10. 436/2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A a H. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de I a Z. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013.

FACUNDO, Josiane Junia. A disciplina de LIBRAS na formação de professores. Curitiba: CRV, 2019.

GESSER, Audrei. LIBRAS? que língua é essa?: Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

### Complementar

BRASIL. Lei nº 11.796, de 29 de outubro de 2008. Institui o Dia Nacional dos Surdos. Diário

BRASIL. Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de Educação Bilíngüe de Surdos. Oficial da União, Brasília, 29 out. 2008.

GESSER, Audrei. O ouvinte e a surdez: sobre o ensinar e aprender a LIBRAS. São

Paulo: Parábola, 2012.

GOLDFELD, Marcia. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2. ed. São Paulo: Plexus, 2002.

LODI, Ana Claudia Balieiro (Org.). Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2014.

LUZ, Renato Dente. Cenas surdas: os surdos terão lugar no coração do mundo? São Paulo: Parábola, 2013.

QUADROS, Ronice Müller de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

REIS, Flaviane. Professor Surdo: A política e a poética da transgressão pedagógica. Dissertação

(Mestrado em Educação e Processos Inclusivos). Florianópolis: Universidade Federal de Santa

Catarina, 2006

STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. 3. ed. rev Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013

SKLIAR, Carlos. Educação & exclusão: abordagens socioantropológicas em Educação Especial. Porto Alegre: Mediação, 2001.

SACKS, Oliver. Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

SKLIAR, Carlos. Educação & exclusão: abordagens socioantropológicas em Educação Especial. Porto Alegre: Mediação, 2001.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Mara Rubia Pinto de Almeida, Professor(a) do Magistério Superior**, em 25/05/2026, às 14:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7342115** e o código CRC **AF499A93**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	DIDÁTICA GERAL						
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FACED						
Código:	FACED31501	Período/Série:	2026/1º semestre		Turma:	MAT	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60H	Prática:		Total:	60H	Obrigatória: ( X )	Optativa: ( )
Professor(A):	VANESSA T BUENO CAMPOS				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Educação, Didática e Formação docente. Teorias Pedagógicas: desafios do processo ensino- aprendizagem na sociedade contemporânea em diferentes espaços educativos. Organização do trabalho pedagógico no processo de planejamento e avaliação.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina **Didática Geral**, componente curricular estruturante dos cursos de licenciatura, ocupa lugar central na formação inicial docente ao compreender a prática pedagógica como ação intencional, histórica, social e eticamente comprometida. Em consonância com a ementa, aborda as relações entre educação, didática e formação docente, bem como as teorias pedagógicas e os desafios do processo de ensino-aprendizagem na sociedade contemporânea, em diferentes espaços educativos. Nessa perspectiva, contribui com a análise crítica do processo de ensino e de seus componentes, tomando a realidade escolar como referência para a construção de práticas pedagógicas contextualizadas e socialmente relevantes. Ao problematizar distintas concepções pedagógicas, corrobora com a compreensão consciente dos sentidos, finalidades e compromissos da docência. A disciplina também possibilita discutir a organização do trabalho pedagógico, tendo a escola como espaço privilegiado de realização, compreendendo planejamento, ensino e avaliação como dimensões articuladas da prática educativa. Desse modo, analisa criticamente elementos específicos da Didática, objetivos, conteúdos, metodologias e avaliação, integrando as dimensões humana, técnica, política e sociocultural do trabalho docente. Ao superar concepções tecnicistas e fragmentadas, reafirma a unidade entre teoria-prática como princípio formativo. Por fim, oferece subsídios para que futuras professoras e futuros professores se formem para o exercício da docência em suas áreas específicas, qualificando a ação cotidiana da aula e fortalecendo uma educação democrática, inclusiva, emancipadora e socialmente transformadora.

### 4. OBJETIVO

<b>Objetivo Geral:</b>
Analisar o processo de ensino e seus componentes a partir dos pressupostos das teorias pedagógicas, tendo por base a realidade escolar, objetivando uma opção consciente de estudantes de licenciatura.
<b>Objetivos Específicos:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir a organização do trabalho pedagógico, tendo a escola como seu local de realização;</li><li>• Analisar e discutir criticamente os elementos específicos da Didática - objetivos, planejamento, conteúdos e avaliação - articulando as dimensões humana, técnica, política e sociocultural da prática pedagógica;</li><li>• Discutir os desafios da prática docente face à construção e reconstrução da Didática numa perspectiva crítica de educação e a formação docente inicial e contínua nesse processo;</li><li>• Oferecer elementos para o/a licenciado/a poder se instrumentalizar enquanto docente da área de forma a pensar a ação cotidiana da aula.</li></ul>

### 5. PROGRAMA

#### **Unidade 1: Educação e didática: as diferentes perspectivas de análise sobre o ensino e a aprendizagem.**

- 1.1. As diferentes concepções de educação, didática e suas implicações na formação e atuação docente.
- 1.2. O papel da escola na atualidade.

#### **Unidade 2: Teorias Pedagógicas: desafios do processo ensino-aprendizagem na sociedade contemporânea em diferentes espaços educativos.**

- 2.1. Pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da educação, da didática e da escola.

2.2. O processo de ensinar-aprender em diferentes contextos formativos e educativos.

### 3: Organização do trabalho pedagógico no processo de planejamento e avaliação.

3.1. A ação docente no processo de ensino-aprendizagem e em diferentes espaços educativos.

3.2. Planejamento no processo ensino-aprendizagem: limitações e possibilidades.

3.3. Avaliação no processo ensino-aprendizagem: concepções e métodos.

## 6. METODOLOGIA

A disciplina desenvolve-se por meio de aulas dialógicas e colaborativas, centradas na problematização crítica e na relação entre teoria-prática. A interação contínua entre estudantes e professora contribui com a construção do diálogo crítico-reflexivo sobre situações concretas de ensino, mediante o estudo sistematizado das referências bibliográficas básicas e complementares, documentários, filmes, elementos estéticos, estudo de caso, relatos de experiência, seminários e discussões para aprofundar a compreensão da práxis como elemento fundamental da formação docente comprometida com a transformação social.

<b>CRONOGRAMA MÍNIMO</b>				
<b>(poderá ser reajustado ao longo do desenvolvimento das aulas)</b>				
Semana	Data	Conteúdo	Local	C/H
1	29/04/26	Apresentação e discussão da proposta da disciplina	Santa Mônica	4h/a
2	05/05/26	O objeto de estudo e o conceito de Didática: papel político-pedagógico nos processos educacionais	Santa Mônica	4h/a
3	12/05/26	O objeto de estudo e o conceito de Didática: papel político-pedagógico nos processos educacionais	Santa Mônica	4h/a
4	19/05/26	1ª Avaliação	Santa Mônica	4h/a
5	26/05/26	A Didática e os saberes da docência	Santa Mônica	4h/a
6	02/07/26	A Didática e os saberes da docência	Santa Mônica	4h/a
7	09/06/26	2ª Avaliação	Santa Mônica	4h/a
8	16/06/26	Movimentos didáticos para a formação de conceitos na ação pedagógica: um olhar para a prática didático-pedagógica	Santa Mônica	4h/a
8	23/06/26	Movimentos didáticos para a formação de conceitos na ação pedagógica: um olhar para a prática didático-pedagógica	Santa Mônica	4h/a
9	30/06/26	O desenvolvimento da aula	Santa Mônica	4h/a
10	07/07/26	A avaliação do processo de ensino-aprendizagem	Santa Mônica	-
11	14/07	3ª Atividade avaliativa	Santa Mônica	4h/a
12	21/07	3ª Atividade avaliativa	Santa Mônica	4h/a
13	28/7	4ª Atividade avaliativa	Santa Mônica	4h/a
14	04/08	Fechamento semestre; autoavaliação e recuperação	Santa Mônica	4h/a
<b>TOTAL</b>				<b>60 h/a</b>

**A complementação da carga horária será efetivada com atividades de pesquisa a ser definida com as/os estudantes.**

**Horário atendimento aos estudantes: quinta-feiras da 14h às 16h.**

## 7. AVALIAÇÃO

Os processos avaliativos farão parte do desenvolvimento de atividades coletivas e individuais no sentido de mediar o processo ensino-aprendizagem. Com vista a responder a necessidade institucional de indicar a aprovação ou reprovação dos/as estudantes atribuiremos nota às 5 atividades organizadas que incluem: leitura obrigatória de textos referência; produção de textos escritos (resenhas, resumos, relatos, etc.); elaboração de vídeos e/ou podcasts de curta duração. Ressalta-se que as atividades avaliativas poderão ser ajustadas ao longo do semestre, conforme as necessidades do desenvolvimento da disciplina.

Atividade Avaliativas	Período	Pontuação
Atividade 1 - Educações e a Função Social das Escolas	26 maio	25,0
Atividade 2 - Didática para quê?	22 julho	25,0

Atividade 3 - Qual o fubá da sua aula?	09 a 16 setembro	25,0
Atividade 4 - A Carta	23 setembro	20,0
Atividade 5 - Autoavaliação	16 setembro	5,0
<b>TOTAL</b>		<b>100,0</b>

### Critérios de Avaliação das Atividades:

- Assiduidade e pontualidade;
- Efetiva participação nas aulas;
- Respeito aos colegas e professora;
- Leitura prévia dos textos referência;
- Realizar as atividades avaliativas no prazo;
- Envolvimento na elaboração de trabalhos em grupo (seminários, pôsteres, dinâmicas, etc.);
- Coerência e articulação dos argumentos com as referências bibliográficas estudadas, com as discussões, análises e reflexões críticas desenvolvidas nas aulas na elaboração das atividades avaliativas;
- Correção e adequação da norma culta da língua portuguesa e normas ABNT na redação das atividades avaliativas.

**Recuperação:** Conforme disposto pela RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46, DE 28 DE MARÇO DE 2022 que Aprova as Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia:

*“IX - avaliação de recuperação: atividade acadêmica que oportuniza ao estudante uma nova possibilidade de demonstrar a aprendizagem desenvolvida durante o semestre letivo.*

*Art. 141. Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular”.*

**A atividade avaliativa de recuperação consistirá em uma prova escrita com o conteúdo trabalhado ao longo do semestre letivo, no dia 04/08/26 das 8h às 11h30, na sala 200 do bloco 5 S, campus Santa Mônica**

### 8. BIBLIOGRAFIA

#### Básica

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. Disponível: [http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire\\_P\\_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf](http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf)

LIBÂNEO, José C. Didática. São Paulo: Cortez, 1990. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Cortez, 1991. Disponível: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4559601/mod\\_resource/content/1/JC%20LIBANE0%20Didatica.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4559601/mod_resource/content/1/JC%20LIBANE0%20Didatica.pdf)

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar:** estudos e proposições. 17.ed. São Paulo: Cortez, 2005. Disponível: [http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2008-1/Educacao-MII/Avalia%E7%E3o%20da%20aprendizagem%20Escolar\\_Cap%EDtulo%20II.pdf](http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2008-1/Educacao-MII/Avalia%E7%E3o%20da%20aprendizagem%20Escolar_Cap%EDtulo%20II.pdf)

VASCONCELLOS, Celso S. Planejamento: projeto de ensino aprendizagem e projeto político pedagógico. 15 ed. São Paulo: Libertad, 2006. VEIGA, I, P, A. (Org.) **Repensando a Didática.** 21ª ed. rev. atual. Campinas: Papirus, 2004. Disponível: [https://praxistecnologica.files.wordpress.com/2014/08/vasconcellos\\_planejamento2.pdf](https://praxistecnologica.files.wordpress.com/2014/08/vasconcellos_planejamento2.pdf)

#### Complementar

CANDAU, Vera Maria. **A didática em questão.** 25ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. Disponível: <http://files.zeadistancia.webnode.com/200000206-abaafaca81/CANDAU%20A%20didatica%20em%20questaoCAP1.pdf>

RIOS, Terezinha A. **Qual é o fubá da sua aula?** Disponível em: <https://designices.com/wp-content/uploads/2017/04/revista-magisterio-02-a-aula-expandida.pdf>

RIOS, Terezinha A. **A dimensão ética da aula.** Disponível em: [https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/26/3/D04\\_Dimensao\\_%C3%89tica%20da%20Aula.pdf](https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/26/3/D04_Dimensao_%C3%89tica%20da%20Aula.pdf)

VASCONCELLOS, Celso dos S. Metodologia Dialética em Sala de Aula. In: **Revista de Educação AEC.** Brasília: abril de 1992 (n. 83). Disponível: <http://www.celsovasconcellos.com.br/Textos/MDSA-AEC.pdf>

VEIGA, Ilma P. (Org.). **Didática:** o ensino e suas relações. Campinas, SP: Papirus, 2007. Disponível: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3205897/mod\\_resource/content/3/Cap%C3%ADtulollmaPassosAlencastroVeiga.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3205897/mod_resource/content/3/Cap%C3%ADtulollmaPassosAlencastroVeiga.pdf)

### 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Therezinha Bueno Campos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 16:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7359330** e o código CRC **CC80B028**.

