



# 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:	Informática e Ensino - Prointer 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:	2024-2	
Observações:	Semestre letivo com início em 09/12/2024 e término em 12/05/2025						

### 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 por mim.

Observação: O atendimento extraclasse ao estudante ocorrerá às segundas-feiras, de 13:50 às 14:50.

## 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 11/12/2024 a 15/02/2025	Seminários	Realização de seminários com base nos textos e vídeos indicados.	5
De 11/12/2024 a 15/02/2025	Diário de bordo	Reflexões escritas sobre as discussões teóricas.	10
06/03/2025	Entrevistas	Relatório escrito e apresentação oral sobre as entrevistas com professores.	10

De 03/02 a 05/05/2025	Oficinas e atividades presenciais	Participação nas oficinas e atividades realizadas nas aulas presenciais	10
27/02/2025	Proposta Didática	Escolha do tema da Proposta Didática e elaboração de mapa conceitual digital relacionado ao tema.	5
13/03/2025	Proposta Didática	Busca, leitura e apresentação de um artigo científico da área de Educação Matemática sobre o tema escolhido.	5
27/03/2025	Proposta Didática	Elaboração do plano da proposta didática e apresentação na aula.	5
03/04/2025	Proposta Didática	Elaboração de roteiro detalhado da proposta didática e apresentação na aula.	5
13/04/2025	Proposta Didática	Postagem da prévia da videoaula.	5
De 03/04 a 28/04/2025	Proposta Didática	Realização das propostas em sala ou postagem da videoaula interativa.	20
05/05/2025	Proposta Didática	Entrega de texto contendo o relato da experiência relativa à proposta realizada, em formato de resumo expandido.	15
06/05/2025	Proposta Didática	Avaliação do projeto desenvolvido na disciplina por meio de roda de conversa e formulário individual.	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 45 pontos, cuja nota irá substituir a soma das notas das seis primeiras 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.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- BORBA, Marcelo; PENTEADO, Mirian. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- 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.
- PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- 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.
- SANTANA, Alessandro Alves; MARIN, Douglas; MATOS, Fabiana Fiorezi de Marco. **Introdução à Informática na formação do professor de Matemática**. Uberlândia, MG: UFU, 2014. Disponível em: < <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/25318> >. Acesso em: 21 jul. 2020.

### Complementar

- 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.
- FONTANELLA, Alexandra Cristina. **Uso de objeto de aprendizagem na motivação e aprendizagem matemática**. TCC-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, 2015. Disponível em < <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/133974/000975857.pdf?sequence=1> >. Acesso em: 21 jul. 2022.2.
- 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.
- 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.

5. MENEZES, E. C. P. **Informática e educação inclusiva:** discutindo limites e possibilidades. Santa Maria: UFSM, 2006.
6. PRADO, Naimara Vieira; Pramiu, Petterson Vinicius; Rizzi, Rogério Luis; Tavares, Maria Hermínia Ferreira. **O Emprego do Software Maxima no Apoio ao Ensino da Matemática.** Cascavel: Paraná. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2008. Disponível em <<http://www.mat.ufpb.br/sergio/software/maxima/Tutorial-wxmaxima.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2022.

## 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 23/02/2025, às 09:31, 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 **5945867** e o código CRC **52D57740**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Geometria Analítica						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Matemática						
Código:	FAMAT31103	Período/Série:	1	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	75	Prática:	15	Total:	90	Obrigatória(X)	Optativa( )
Professor(A):	Daniel Cariello					Ano/Semestre:	
Observações:							

### 2. EMENTA

Vetores no plano e no espaço; Retas no plano e espaço; Planos, posições relativas entre retas; Posições relativas entre retas e planos; Posições relativas entre planos; Distância e ângulos; Coordenadas Polares e Esféricas; Cônicas; Superfícies Quádricas; Geração de Superfícies.

### 3. JUSTIFICATIVA

Na disciplina os conteúdos desenvolvidos permitem a: Formação teórica de conceitos fundamentais de geometria analítica, Capacidade de observação, raciocínio abstrato, imaginação, Pensamento lógico e objetivo e habilidade numérica.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

**Objetivos Gerais:** Utilizar a álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial

**Objetivos das atividades vinculadas a práticas educativas:** Desenvolver atividades de resolução de situações problemas em geometria, onde a utilização da álgebra seja um meio privilegiado de solução, como também um integrador entre o estudo da Geometria e da Álgebra. Desenvolver atividades que estimulem o entendimento dos tópicos estudados na disciplina e incentivem aperfeiçoamento da prática docente de futuros professores de Matemática. Desenvolver atividades que estimulem a contextualização e interdisciplinaridade dos conteúdos de geometria estudados na disciplina.

#### Objetivos Específicos:

Usar a álgebra de vetores em problema de geometria.

Utilizar produto interno para calcular projeções, produto vetorial para obter direções perpendiculares.

Estudar as propriedades das cônicas. Estudar superfícies.

## 5. **PROGRAMA**

### 1. Vetores

- 1.1 Conceito de Vetor
- 1.2 Operações com vetores
- 1.3 Vetores no  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$
- 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 reduzidas
- 2.3 Ângulo entre duas retas
- 2.4 Posições relativas entre 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 da translação e rotação ao estudo da equação  $Ax^2+Bxy+Cy^2 +Dx+Ey+F=0$

6. Quádricas e outras superfícies

6.1 Superfícies quádricas

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**

As aulas expositivas da teoria utilizando o quadro e o giz.

O horário de atendimento será as terça-feiras das 10:40 às 11:40.

Haverá também atividades complementares com respeito as aulas teóricas nos dias 4/02, 11/02, 4/03, 11/3, 18/3, 01/04, 8/04,15/04. Elas correspondem a leituras complementares totalizando 15 horas.

Também haverá atividades complementares com respeito as aulas práticas nos dias 20/12, 7/02 e 7/03. Elas correspondem a preparação de uma aula totalizando 3 horas.

## 7. **AVALIAÇÃO**

Nós teremos três provas no decorrer do semestre e um trabalho. Cada prova valerá 30 pontos e um trabalho valendo 10 pontos.

As datas das provas e da entrega do trabalho são as seguintes:

DATA

Prova 1 19/02

Prova 2 26/03

Prova 3 30/04

Trabalho 30/04 (Entrega junto a prova)

Prova Substitutiva 07/05

A média do semestre será a soma das notas nessas três provas e trabalho. Se a média for maior ou igual a 60, o aluno estará aprovado. Se a média for inferior a 60, o aluno

ainda poderá fazer uma prova substitutiva que valerá 30 pontos.

O conteúdo da prova sub será o conteúdo da matéria da menor nota do aluno. Se a nota da prova substitutiva for superior a menor nota do aluno, essas duas notas serão trocadas; caso contrário o aluno permanecerá com a nota anterior.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: Pearson Education, 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, 1987

### **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: LTC, 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 **Daniel Cariello, Professor(a) do Magistério Superior**, em 22/02/2025, às 12:54, 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 **5959974** e o código CRC **4392AB98**.





## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Trabalho de Conclusão de Curso 1						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT31704	Período/Série:	Sétimo	Turma:	M		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Érika Maria Chioca Lopes			Ano/Semestre:	2024-2		
Observações:	Semestre letivo com início em 09/12/2024 e término em 12/05/2025						

### 2. EMENTA

Estímulo à seleção de temas; noções básicas de métodos de técnicas 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 constitui-se em um momento de sistematização de habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo da graduação na forma de 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. Como trabalho que se submete aos padrões de produção científica, o TCC deve respeitar os seus parâmetros, possibilitando ao aluno experiência do aprendizado das várias etapas envolvidas em sua elaboração: formulação de um tema, elaboração de um projeto e a apresentação de seus resultados de maneira a ser julgada pela própria comunidade acadêmica científica.

### 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-político.

#### Objetivos Específicos:

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.

### 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 da Faculdade de Matemática, 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).

## **4. INÍCIO DO DESENVOLVIMENTO DA PRIMEIRA PARTE DO TCC (15 HORAS)**

### **6. METODOLOGIA**

A disciplina será ministrada através de aulas expositivas, utilizando quadro, giz e/ou slides. Caso seja necessário haverá palestras com professores para que os estudantes possam analisar as diferentes áreas de trabalho dentro da Matemática e, dessa forma, escolherem um tema e um orientador para desenvolverem o TCC. Um cronograma de entrega de material parcial relativo a monografia de cada estudante será seguido durante o curso.

A complementação de carga horária ocorrerá por meio de atividades acadêmicas extras, feitas individualmente, correspondentes ao desenvolvimento da escrita da monografia, orientadas por mim.

Caso necessário, haverá um horário de atendimento semanal toda sexta-feira, de 15:40 às 16:40.

### **7. AVALIAÇÃO**

A avaliação na disciplina será feita da seguinte forma:

1. 10 pontos para presença e participação nas aulas presenciais.
2. 90 pontos restantes distribuídos a partir das entregas realizadas conforme o seguinte cronograma:

**Até 14/02/2025 (5 pontos):** Envio da confirmação de quem será o(a) orientador(a) do TCC. O envio pode ser por e-mail (erikalopes@ufu.br).

**Até 28/03/2025 (10 pontos):** Envio do projeto de TCC, elaborado pelo estudante com aval do orientador(a).

**Até 25/04/2025 (25 pontos):** Envio de um relatório (de no mínimo 4 páginas) do assunto a ser abordado no TCC, com o seguinte conteúdo (mesmo que seja provisório):

- a) Capa com título do trabalho e nome do aluno;
- b) Resumo do trabalho;
- c) Breve introdução do assunto;
- d) Objetivos da pesquisa;
- e) Referências.

**No dia 02/05/2025 (25 pontos):** Apresentar um seminário de 15 a 20 minutos sobre o assunto a ser abordado no TCC (baseado no relatório entregue).

**Até 25/04/2025 (25 pontos):** Avaliação geral do(a) orientador(a) sobre o andamento dos estudos e escrita do TCC (será solicitado a cada orientador(a) que me envie diretamente este documento).

Para a distribuição desses 90 pontos serão levados em consideração o respeito aos prazos estabelecidos; a qualidade da escrita no relatório, conforme normas de escrita de monografias; a capacidade de comunicação clara e objetiva no seminário e a avaliação do(a) orientador(a) de cada aluno.

## 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 **Erika Maria Chioca Lopes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 23/02/2025, às 09:32, 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 **5963501** e o código CRC **D38C9A9F**.





# 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:	Estruturas Algébricas I						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31401	Período/Série:	4º	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	75	Prática:	0	Total:	75	Obrigatória:	Optativa:
Professor(A):	Marcio Colombo Fenille			Ano/Semestre:	2024-2		
Observações:	Período de oferta: 9.dez.2024 a 12.mai.2025						

### 2. EMENTA

Grupos, anéis, ideais e corpos.

### 3. JUSTIFICATIVA

De qualquer licenciado ou bacharel em Matemática se espera o domínio dos fundamentos básicos das grandes áreas da Matemática. A disciplina de Estruturas Algébricas I é o alicerce da formação na área de Álgebra.

### 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 grupos, anel e corpo e demonstrar suas principais propriedades; identificar homomorfismos de grupos e anéis e demonstrar seus teoremas.

### 5. PROGRAMA

#### GRUPOS

Definição, propriedades e exemplos

Relação de equivalência e partição

O grupos  $Z_n$  dos inteiros módulo  $n$

Grupos Diedrais

Grupos de permutações: paridade, permutações como produto de transposições

Subgrupos

Grupos cíclicos

Classe lateral e o teorema de Lagrange

Subgrupos normais e grupos quociente

Homomorfismos e os teoremas fundamentais dos homomorfismos

Teorema de Cayley

## ANÉIS, IDEAIS E CORPOS

Anéis: Definições, exemplos e propriedades

Anéis de integridade e corpos

Subanéis e sob-corpos

Homomorfismos de anéis

Ideais e anéis quociente

O corpo de frações de um anel de integridade

## 6. METODOLOGIA

Aulas expositivas e de resolução de exercícios, acompanhadas de atendimento semanal aos alunos.

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.

A comunicação com a turma ocorrerá por meio da lista de e-mails institucionais (disponível no Portal Docente) e do site do professor: <https://sites.google.com/site/mcfenille/>

Observação: É proibido o uso de celular em sala de aula.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três provas escritas, individuais e sem consulta, valendo 20, 40 e 40 pontos, nessa ordem, assim totalizando 100 pontos.

Datas das provas: 17.fev.2025; 31.mar.2025 e 5.mai.2025.

Alunos que ao final das avaliações não estejam aprovados por nota e não estejam reprovados por frequência terão a oportunidade de se submeter a uma prova substitutiva no dia 12.mai.2025. Cada estudante poderá escolher uma das seguintes:

Prova Sub. A: valendo 60 pontos, versará sobre o conteúdo das Provas 1 e 2; a nota obtida nesta prova substituirá a soma das notas das Provas 1 e 2.

Prova Sub. B: valendo 40 pontos, versará sobre o conteúdo da Prova 3; a nota obtida nesta prova substituirá a nota da Prova 3.

Alunos aprovados via prova substitutiva terão nota final 60.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

[1] DOMINGUES H. H.; IEZZI G. Álgebra Moderna. São Paulo: Atual, 1995.

[2] GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA - SBM, 1979.

[3] MONTEIRO, L.H. J. Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: 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.; LEQUAIN, I. Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA - SBM, 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] 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 **Marcio Colombo Fenille, Professor(a) do Magistério Superior**, em 24/02/2025, às 13:14, 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 **5965118** e o código CRC **ADDD65A6**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 5965118



## 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:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Rafael Alves Figueiredo				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: rafigueiredo@ufu.br</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 (Das Normas de Graduação); RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 119/2023 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2024/1 e 2024/2. RESOLUÇÃO Nº 30/2011, D O CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supra citadas.</p> <p>d) O docente a seu critério poderá agendar aulas aos sábados.</p> <p>e) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (<a href="http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf">http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf</a>), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p>						

### 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

Capacitar o aluno para resolver problemas aplicados com as principais técnicas computacionais em álgebra linear e cálculo, através do estudo de métodos numéricos, fazendo uso de uma linguagem científica para programá-los.

### 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 do Ponto Fixo
- Método de Newton Raphson

### SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- Introdução
- Métodos Iterativos:
  - Estudo da Convergência dos Métodos Iterativos
  - Método de Gauss-Jacobi e Método de Gauss-Seidel
- Métodos Diretos:
  - Método da Eliminação de Gauss
  - Pivoteamento parcial
  - Refinamento da solução
  - Mal condicionamento

### AJUSTE DE CURVAS - MÉTODO DOS MÍNIMOS QUADRADOS

- Caso Discreto: Linear e Não-linear
- Análise do resultado: coeficiente de correlação

### 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

### 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

### EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

- Introdução
- Métodos da Série de Taylor
- Métodos de Runge-Kutta
- Métodos de Passo Múltiplo

**Observação:** As aulas de implementação computacional serão desenvolvidas em

linguagem C ou GNU-Octave (MatLab).

## 6. METODOLOGIA

O conteúdo da disciplina será ministrado na forma de aulas expositivas, utilizando quadro, giz ou projetor multimídia. O Moodle será utilizado para disponibilizar textos, vídeos, listas de exercícios e questionários.

- **Aulas presenciais:** 90 h horas

Horário das atividades: Qua., Qui. e Sex. das 14:50 às 16:50.

- **Ambiente Moodle:** [hps://www.moodle.ufu.br](https://www.moodle.ufu.br)

- **Horário de Atendimento:**

- Quarta-feira das 10:30 às 11:30 de forma presencial na sala 1F-151.

## 7. AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de 2 provas, individuais e sem consulta, e pelo menos dois trabalhos computacionais ou testes surpresa, sendo a nota final (NF) calculada da seguinte forma

$$NF = P1 + P2 + NT$$

onde

- P1 e P2 são as notas das provas escritas (valor: 35 pontos cada);
- NT é a média da nota de todos os trabalhos e questionários (valor: 30 pontos).
- NF vale no máximo 100 pontos.

As provas serão aplicadas nas seguintes datas:

P1 : 21/03/2025

P2 : 25/04/2025

**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 avaliativa de recuperação de aprendizagem. Tal atividade consiste em uma prova substitutiva envolvendo todos os tópicos da disciplina, valendo 100 pontos. A prova substitutiva será aplicada no dia **02/05/2025**. Neste caso, para o aluno ser aprovado na disciplina a média aritmética entre a nota da prova substitutiva (NPS) e a nota final (NF) deve ser maior ou igual a 60 pontos, ou seja,

- Aluno aprovado se  $(NF + NPS) / 2 \geq 60$
- Aluno reprovado se  $(NF + NPS) / 2 < 60$ .

Será atribuído 60 pontos no sistema de registro de resultados da UFU para o aluno(a) que for aprovado(a) com a prova substitutiva.

Possíveis alterações no cronograma podem ser realizadas. As datas de realização dos trabalhos serão combinadas previamente com os alunos (não será tolerado atraso).

O aluno será reprovado com nota zero se for comprovado qualquer tipo de fraude em alguma atividade avaliativa.

## 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

- [4] Chapra, S. C. e Canale, R. P., Numerical Methods for Engineers, McGraw Hill, Nova York, 1988.  
[5] Carnahan, B. e Luther H. A., Applied Numerical Methods, Wiley, Nova York, 1969.  
[6] Grace, A., Optimizaon Toolbox- For use with Matlab, The Math Works Inc., Nack, 1992.  
[7] Décio, S., Mendes, J. T. e Monken, L. H., Cálculo Numérico, Makron Books, São Paulo, 2003.  
[8] Arenales, S., Darezzo, A., Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software, Thomson Learning, 2008.

### Bibliografia auxiliar

- [9] ASANO, C.H. e COLLI, E., Cálculo Numérico - Fundamentos e Aplicações, IME-USP, 2009. <https://www.ime.usp.br/~asano/LivroNumerico/LivroNumerico.pdf>  
[10] CUNHA, F.G.M. e CASTRO, J.K.S, Cálculo Numérico - Licenciatura em Matemática, Universidade Aberta do Brasil, 2010. <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/430185/2/Calculo%20Numerico.pdf>  
[11] JUSTO, D.A.R. et. al., Cálculo Numérico - Um Livro Colaboravo, UFRGS, 2020. <https://www.ufrgs.br/reamat/CalculoNumerico/livro-py/livro-py.pdf>  
[12] ALMEIDA, C.G., Cálculo Numérico, UFU, 2015. <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/25218/1/Calculo%20Numerico.pdf>

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Alves Figueiredo**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 24/02/2025, às 08:26, 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\\_aceso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_aceso_externo=0), informando o código verificador **5965545** e o código CRC **F8480768**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	O Ensino de Matemática Através de Problemas - Prointer III						
Unidade Ofertante:	FAMAT						
Código:	FAMAT31605	Período/Série:	6º	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	0	Prática:	90 horas	Total:	90 horas	Obrigatória: (x)	Optativa: ( )
Professor(A):	Douglas Marin					Ano/Semestre:	2024-2
Observações:	Semestre letivo com início em 09/12/2024 e término em 12/05/2025						

### 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.
- 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.

#### Objetivos Específicos:

- 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. Tais atividades estarão vinculadas ao moodle, pois será o ambiente de apoio para a entrega das atividades. No primeiro dia de aula, os

estudantes serão inscritos no ambiente virtual de aprendizagem da disciplina.

Além disso, será proposto que cada estudante desenvolva um projeto denominado Projeto Resolução de Problemas, cujas etapas será desenvolvidas ao longo do semestre e, teremos um dia para apresentação. O projeto terá o acompanhamento e orientação do professor.

Observações:

1. O atendimento extraclasse ao estudante ocorrerá às segundas-feiras, de 14:00 às 15:00.
2. A complementação de carga horária ocorrerá por meio de atividades acadêmicas extras, relacionadas às etapas do Projeto Resolução de Problemas, com orientação do professor.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação conforme o quadro:

Data	Horário	Atividade	Pontuação
25/02; 18/03; 25/03; 08/04; 22/04 e 13/05.	Até às 23h59 mim	Atividades moodle	50
12/02; 26/02; 12/03; 19/03; 02/04; 16/04 e 30/04.	8h50 até 9h40	Etapas Projeto	30
07/5	8h50 até 9h40	Apresentação Projeto	20
<b>Total</b>			<b>100</b>

**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 até 50 pontos. 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 que trate sobre o tema escolhido no projeto. Essa avaliação de recuperação substituirá as notas obtidas nas etapas e apresentação do projeto.

## 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 ago. 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 **Douglas Marin, Professor(a) do Magistério Superior**, em 25/02/2025, às 08:39, 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 **5969967** e o código CRC **BA068914**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estágio Supervisionado IV						
Unidade Ofertante:	FAMAT						
Código:	Famat 31801	Período/Série:	8º		Turma:	MAT	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	60	Total:	90	Obrigatória:	Optativa( )
Professor(A):	Douglas Marin				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:	Semestre letivo com início em 09/12/2024 e término em 12/05/2025						

### 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

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 discente, 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.

### 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

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 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, minicursos, 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

A disciplina terá a plataforma moodle como ambiente de apoio para aulas. Para o desenvolvimento das aulas serão mobilizados diferentes métodos durante o semestre letivo: exposição de forma dialogada de assuntos com utilização de datashow, lousa branca e caneta; discussões com base na leitura de textos e exibição de vídeos; realização de atividades em grupos e individuais. Também, será proposto organização de um projeto na escola parceira que abrange sobre a Inclusão Social e a Educação Matemática e no final do semestre o estudante precisará elaborar um relato de experiência; Atividades moodle: regência, plano de aula, seminário, estudo de textos, vídeos, participação nos debates; e, notas de campo.

Em relação as aulas práticas, o estudante deverá realizar 60h (equivalente 72 h/a) de atividades na escola parceira do estágio. Tais atividades serão acompanhadas e geridas pelo professor supervisor com participação do professor orientador 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.

Observações:

1. O nome da disciplina na plataforma moodle será Estágio Supervisionado IV
2. Para os estudantes que se matricularem na disciplina, no primeiro dia de aula serão inseridos na plataforma.
3. O atendimento ao estudante extraclasse, ocorrerá às 2ª feiras, das 9h00 até 10h00, na sala 130, do bloco F.
4. A complementação de carga horária ocorrerá por meio de atividades acadêmicas extras do Projeto Inclusão Social e Educação Matemática, com orientação do professor.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação estão destacas, no quadro que segue:

Data	Horário	Atividade	Pontuação
28/02; 28/03 e 02/05	8h até 9h40	Notas de Campo	20
20/12; 14/02; 21/02; 07/03; 21/03; 04/104 e 11/04	Até às 23h59 mim	Atividades no moodle	30



25/04	8h até 9h40	Apresentação e Entrega do Projeto	20
02/05	8h até 9h40	Relato de Experiência	30
<b>Total</b>			<b>100</b>

Para ser aprovado, o estudante deve obter, pelo menos, 60 pontos e 75% de presença. Vale ressaltar, que o discente precisa entregar todos os documentos comprobatório de Estágio, caso contrário não será aprovado.

Observação: Os estudantes com menos de 75% de presença serão reprovados, independente da nota obtida e entrega dos documentos comprobatórios de Estágio.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] FREITAS, H. C. L. O. *O trabalho como princípio articulado na prática de ensino e nos estágios*. São Paulo: Papirus, 2010.
- [2] FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2007.
- [3] SAMPAIO, M.N.; Leite, L.S. *Alfabetização tecnológica do professor*. Petrópolis: Ed.Vozes, 2004.
- [4] FREITAS, M. T. M.; AMORIM, L. G. K. *Estágio de Práticas Pedagógicas IV*. Uberlândia: UFU, CEaD, 2017. Disponível em < <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/25225> >. Acesso em: 30 jul. 2022.
- [5] MARIÑO-CASTELHANOS A. R.; NOGUEIRA J. O. *A educação pelos múltiplos olhares*. Vitória: Expresso Gráfica, 2013.

### Complementar

- [1] PIMENTA, S. G. (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. 3a ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- [2] DAYREL, J. A escola como espaço sócio cultural. In: DAYREL, J. (Org.). *Múltiplos olhares sobre educação e cultura*. Belo Horizonte: Ed UFMG, p.136-161, 1996.
- [3] MORAIS, R. *Sala de Aula: que espaço é esse?* Campinas: Papirus 1991.
- [4] PADILHA, P. R. *Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola*. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2008.
- [5] PIMENTA, S. G. *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?* São Paulo: Cortez, 1997.
- [6] ALARCÃO, I. *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora, 1996.
- [7] FRAGALE FILHO, R. (Org.). *Educação a distância: análise dos parâmetros legais e normativos*. Rio de Janeiro, DP&A, 2003.
- [8] FONSECA, M. C. F. R. *Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

## 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 25/02/2025, às 08:41, 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 **5970065** e o código CRC **6CB156A5**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 5970065



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

## Faculdade de Computação

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4144 - <http://www.portal.facom.ufu.br/> facom@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Algoritmos e Programação						
Unidade Ofertante:	FACOM						
Código:	FACOM39020	Período/Série:	2º		Turma:	MAT	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	90	Obrigatória:	Optativa( )
Professor(A):	Jamil Salem Barbar				Ano/Semestre:	2024/2º Semestre	
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:

- O objetivo desta disciplina é ensinar os conceitos básicos de programação de computadores, de modo que possa fazer da computação uma ferramenta relevante no desenvolvimento de suas pesquisas ou trabalhos. Nesta disciplina, usa-se a linguagem C - uma linguagem de fácil aprendizagem e frequentemente utilizada em diversas áreas;
- Conceituar os principais termos da informática;
- Desenvolver habilidades para a utilização do computador como ferramenta de trabalho em sua atividade profissional.

### Objetivos Específicos:

- Utilizar o computador como ferramenta na execução de tarefas enquanto estudante e para solução de problemas em sua atividade profissional;
- Desenvolver programas em uma linguagem procedimental empregando adequadamente os recursos oferecidos por esta linguagem.

## 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

O conteúdo será apresentado na forma expositiva utilizando a plataforma de apoio remoto MS Teams para as atividades síncronas.

Será utilizada a plataforma MS Teams para disponibilização de material de apoio, incluindo listas de exercícios para treino e para avaliações.

As aulas assíncronas, práticas de exercícios, serão ministradas em módulos, laboratórios, onde o aluno terá contato direto com o microcomputador e com os aplicativos utilizados no curso. Estas aulas serão ministradas através de aulas presenciais, videoaulas e de listas de exercícios. É aconselhável disponibilização de monitores por parte da coordenação de curso para auxiliar o professor no esclarecimento de dúvidas e correção dos exercícios.

O conhecimento será verificado e explorado nas aulas. O aprendizado será avaliado através de provas.

O programa da disciplina seguirá o seguinte cronograma:

- a) Atividades síncronas: 90 horas
- b) Horários das atividades síncronas: Segunda-feira das 8h50min as 12h20min; e Terça-feira das 10h40min as 12h20min.

**Observação:** As plataformas de tecnologia da informação e *software* que serão utilizados são a plataforma MS Teams, especificamente a equipe “FACOM39020 - Algoritmos e Programação – 2º semestre 2024”, e o CodeBlocks.

O professor estará disponível para atender os alunos e esclarecer dúvidas através do Teams durante **todo** o horário diurno de segunda-feira até sexta-feira. Caso seja necessário, também poderá ser agendado um horário para atendimento presencial.

Agenda das aulas síncronas, conforme programa definido:

09/12/2024	-	Sistemas operacionais, aplicativos, rede de computadores e Internet.
10/12/2024		
16/12/2024	-	Introdução a Algoritmos. Fluxogramas.
17/12/2024		
03/02/2025	-	Introdução à Linguagem de Programação C.
04/02/2025		
10/02/2025	-	Estrutura Sequencial – Atribuição. Estruturas Condicionais e de Seleção.
11/02/2025		
17/02/2025	-	Estruturas de Repetição. Vetores e Matrizes.
18/02/2025		
24/02/2025	-	Aulas para saneamento de dúvidas.

25/02/2025		
10/03/2025	-	<b>1ª Prova.</b>
11/03/2025		
17/03/2025	-	Strings e Funções.
18/03/2025		
24/03/2025	-	Funções.
25/03/2025		
31/03/2025	-	Exercícios. Funções recursivas.
01/04/2025		
07/04/2025	-	Arquivos.
08/04/2025		
14/04/2025	-	Exercícios. Aula para saneamento de dúvidas.
15/04/2025		
21/04/2025	-	<b>2ª Prova.</b>
22/04/2025		
28/04/2025	-	Aulas para saneamento de dúvidas.
29/04/2025		
05/05/2025	-	<b>Prova Substitutiva.</b>
06/05/2025	-	Aula para saneamento de dúvidas.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação dos discentes será feita por meio dos laboratórios individuais, duas provas práticas, individual ou em grupo, a saber:

10/03/2025 – 1ª Prova das 8h50min até as 10h40min. Valor de 50 pontos.

21/04/2025 – 2ª Prova das 8h50min até as 10h40min. Valor de 50 pontos.

05/05/2025 – Prova Substitutiva das 8h50min até as 10h40min, incluindo todo conteúdo ministrado, com valor máximo de 60 pontos.

**Observação:** Todas as provas e avaliações serão práticas, feitas em laboratório, individuais ou em grupo, podendo ser com avaliação oral, sem qualquer tipo de consulta. Serão propostas listas de exercícios que poderão ser entregues via plataforma Teams.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. Fundamentos de programação de computadores: algoritmos, pascal, c/c++ e java. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. Algoritmos e estruturas de dados, 1 a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
- SCHILDT, H.; MAYER, R.C. C completo e total. Makron Books, 1997.

### Complementar

- CORMEN, T.H. Algoritmos: teoria e prática. Tradução: Vandenberg de Souza. Rio de Janeiro: Campus 2002.
- FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPACHER, H.F. Lógica de programação. 2a ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.
- PRESS, W.H.; VETTERLING, W.T. *Numerical recipes: The art of scientific computing*. Cambridge university press, 2007.
- SEBESTA, R. W. Conceitos de linguagens de programação. 4a ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- SEDGEWICK, S. *Algorithms in C*. Addison-Wesley, 2002.

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Jamil Salem Barbar, Professor(a) do Magistério Superior**, em 16/12/2024, às 22:31, 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 **5970792** e o código CRC **285BDE5F**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 5970792



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	<b>Estágio Supervisionado 3</b>					
Unidade Ofertante:	<b>Instituto de Matemática e Estatística</b>					
Código:	FAMAT31701	Período/Série:	<b>7º</b>	Turma:	M	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	90	Total:	120	Obrigatória( ) Optativa( )
Professor(A):	Ana Claudia Molina Zaquero Xavier			Ano/Semestre:	2024/2	
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 multissensoriais para o ensino de Matemática no Ensino Médio; Avaliação; Estágio supervisionado desenvolvido em situação real, em escolas do Ensino Médio.

### 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:

Desenvolver atividades básicas de 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 exercícios, 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



· Aulas teóricas:

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

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

· Aulas práticas

As atividades a serem propostas para o desenvolvimento no âmbito do Estágio Supervisionado III serão preparadas pelos licenciandos, com supervisão do professor da disciplina, sendo que elas estarão interrelacionadas aos tópicos supracitados.

- o Inserção na comunidade-escola-aula
- o Minicurso
- o Recuperação paralela
- o Monitoria
- o Regência
- o Relatórios

## 6. METODOLOGIA

Aulas expositivas-dialogada, leitura e discussão de textos e documentários.

**Aulas presenciais (teóricas):** 23h/a

**Outras Atividades Acadêmicas (Teóricas):** 11h (ao longo dos meses de março e abril)

Os alunos deverão cumprir essa carga horária finalizando o relato de experiência. A validação dessas horas será dada mediante apresentação, via e-mail, do material elaborado.

**Aulas presenciais (prática):** 90h

Ocorrerão em escolas que oferecem o Ensino Médio, sob supervisão do professor da escola.

Abaixo, segue uma proposta de cronograma das aulas.

<b>PLANEJAMENTO</b>			
<b>MÊS</b>	<b>DIA</b>	<b>Horas</b>	<b>AÇÃO PREVISTA</b>

<b>DEZEMBRO</b>	<b>12/dez</b>	1,67	Recepção de Ingressantes
	<b>19/dez</b>	1,67	Apresentação da Disciplina e orientação para elaboração de termo
<b>FEVEREIRO</b>	<b>06/fev</b>	1,67	Diálogo sobre: que Matemática é essa do Ensino Médio? Problematizações possíveis
	<b>13/fev</b>	1,67	Plano de Aula - ENADE
	<b>20/fev</b>	1,67	Diálogo sobre questões do estágio/ metodologias e práticas de ensino no Ensino Médio
	<b>27/fev</b>	1,67	<b>Avaliação: narrativa parte 1 e apresentação oral</b>
<b>MARÇO</b>	<b>13/mar</b>	1,67	Proposta de Plano de Aula: tema + ideais iniciais - apresentação
	<b>20/mar</b>	1,67	Avaliação: o que, para que e para quem avaliar?
	<b>27/mar</b>	1,67	<b>Avaliação: narrativa parte 2 e apresentação oral</b>
<b>ABRIL</b>	<b>03/abr</b>	1,67	Problematizações possíveis com a Matemática no Ensino Médio
	<b>10/abr</b>	1,67	<b>Avaliação: Apresentação de relato de regência</b>
	<b>17/abr</b>	1,67	Diálogo sobre questões do estágio
	<b>24/abr</b>	1,67	<b>Avaliação: Apresentação de artigo (relato de experiência sobre a regência) e narrativa parte 3</b>
<b>MAIO</b>	<b>08/mai</b>	1,67	Apresentação e conferência de documentação final
<b>TOTAL</b>		<b>23</b>	

<b>CH Complementar</b>	<b>7h</b>	Elaboração de relato de experiência sobre a prática pedagógica desenvolvida
------------------------	-----------	---

**Demais atividades letivas:** 1 hora de atendimento extraclasse, todas as quinta-feira, das 10h às 11h, 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>27/fev</b>	15	narrativa parte 1 (e-mail) + apresentação oral
<b>27/mar</b>	15	narrativa parte 2 (e-mail) + apresentação oral
<b>24/abr</b>	15	narrativa parte 3 (e-mail) + apresentação oral
<b>10/abr</b>	10	Apresentação oral de relato de regência
<b>24/abr</b>	45	Relato de Experiência + apresentação oral

Todas as avaliações serão atribuídas no primeiro dia de aula já com as datas definidas para entrega.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

[1] EVES, H. *Introdução à História da Matemática*. Tradução de Hygino H. Domingues. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

[2] FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2007.

[3] FREITAS, H. C. L. O. *O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios*. São Paulo: Papyrus, 1996.

### **Complementar**

[1] BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2005.

[2] CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (Org.). *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média*. São Paulo: Pioneira, 2001.

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

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

[5] PIMENTA, S. G. (Org.). *Saberes pedagógicos e atividades docente*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

### **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 21/02/2025, às 16:15, 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 **5986231** e o código CRC **EB25DCF1**.



## 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:	M	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	0	Prática:	45	Total:	45	Obrigatória	Optativa( )
Professor(A):	Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier				Ano/Semestre:	2024/2	
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 atuem 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): 25h/a

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

Abaixo, segue uma proposta de cronograma das aulas.

<b>PLANEJAMENTO</b>			
<b>MÊS</b>	<b>DIA</b>	<b>Horas</b>	<b>AÇÃO PREVISTA</b>
<b>DEZEMBRO</b>	<b>20/dez</b>	1,67	Recepção dos ingressantes
	<b>27/dez</b>	1,67	Atividades de integração
<b>FEVEREIRO</b>	<b>07/fev</b>	1,67	Apresentação da disciplina e instrumentos avaliativos
	<b>14/fev</b>	1,67	Revisão e elaboração de relatório PROINTER's
	<b>21/fev</b>	1,67	<b>Avaliação: entrega de relatório e apresentação da escolha e justificativa</b>
	<b>28/fev</b>	1,67	Elaboração de Atividade para Educação Básica
<b>MARÇO</b>	<b>07/mar</b>	1,67	<b>Avaliação: entrega de plano de atividade para a Educação Básica e apresentação</b>
	<b>14/mar</b>	1,67	Realização da prática na escola básica
	<b>21/mar</b>	1,67	Realização da prática na escola básica
	<b>28/mar</b>	1,67	<b>Avaliação: entrega de relatório da prática e apresentação oral</b>
<b>ABRIL</b>	<b>04/abr</b>	1,67	Elaboração de resumo para inscrição SEILIC
	<b>11/abr</b>	1,67	Apresentação Slides do Seilic (15 e 16)
	<b>25/abr</b>	1,67	Elaboração de relatório sobre atividades do SEILIC
<b>MAIO</b>	<b>02/mai</b>	1,67	<b>Avaliação: entrega de relatório sobre as atividades do SEILIC</b>
	<b>09/fev</b>	1,67	Entrega de documentos finais e ajustes
<b>TOTAL</b>		<b>25h</b>	

**Outras Atividades Acadêmicas (Práticas):** 20 horas (Elaboração de relato de experiência sobre a prática pedagógica desenvolvida ao longo dos meses de Agosto e Setembro)

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 14h às 15h, na sala 128, do bloco F

## 7. AVALIAÇÃO

Dia	Pontuação	Instrumento
21/fev	5	Relatório e apresentação da escolha e justificativa
07/mar	40	Plano de atividade para a Educação Básica e apresentação
28/mar	25	Relatório da prática e apresentação oral
02/mai	30	Relatório sobre as atividades do SEILIC

**Recuperação:** A avaliação se dará mediante entrega de relato de experiência, segundo template encaminhado pela docente da disciplina.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas, SP: Papyrus, 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 21/02/2025, às 16:15, 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 **5986314** e o código CRC **D55E9B67**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Matemática Finita					
Unidade Ofertante:	Faculdade de Matemática					
Código:	FAMAT31301	Período/Série:	2º	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	15	Total:	75	Obrigatória(X) Optativa( )
Professor(A):	Francielle Rodrigues de Castro Coelho			Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:						

### 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 conta com **75 horas (90 horas-aula)** de atividades teóricas e práticas, sendo 75 horas-aula ministradas de forma presencial às quartas-feiras das 07:10 às 08:50 e às sextas-feiras das 08:00 às 10:40, entre os dias 09/12/2024 e 13/05/2025. As 15 horas-aula restantes serão destinadas à elaboração de um trabalho referente às atividades práticas da disciplina propostas pela professora, que deverá ser entregue **no dia 30/04/2025**.

Durante as aulas presenciais, o conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas, utilizando recursos como data-show, lousa e giz.

### **Atendimento aos(às) estudantes:**

O atendimento presencial será realizado às **quartas-feiras, das 15h às 17h**, na sala **109 do bloco 1F**. Além disso, eventuais dúvidas poderão ser enviadas pelo **chat particular da plataforma Microsoft Teams**, com respostas fornecidas no prazo máximo de **48 horas**.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão realizadas três provas presenciais dissertativas e um trabalho, cada uma das provas avaliando partes proporcionais do conteúdo da disciplina e o trabalho avaliando as atividades práticas realizadas ao longo do semestre. A distribuição de valores e as respectivas datas das provas e do trabalho são as seguintes:

- **Primeira prova:** 30 pontos, a ser realizada no dia **28/02/2025**;



- **Segunda prova:** 30 pontos, a ser realizada no dia **04/04/2025**;
- **Terceira prova:** 30 pontos, a ser realizada no dia **02/05/2025**;
- **Trabalho:** 10 pontos, a ser entregue no dia **30/04/2025**.

Todas as provas serão corrigidas com base em um gabarito previamente elaborado.

Ao final do curso, será oferecida uma **Atividade Avaliativa de Recuperação de Aprendizagem**, conforme previsto nas Normas de Graduação. Essa atividade consiste em uma **prova substitutiva**, que será aplicada presencialmente no dia **07/05/2025**, e será destinada aos(as) estudantes que não atingirem 60 pontos no conjunto das três provas anteriores e trabalho. A prova substitutiva terá valor máximo de **30 pontos** e substituirá a menor nota obtida pelo(a) estudante entre as três provas já realizadas. A nota obtida na substitutiva será somada às outras duas melhores notas em provas e trabalho para compor a pontuação final.

Para ser considerado(a) aprovado(a) na disciplina, o(a) estudante deve cumprir dois requisitos:

1. Obter, no mínimo, **75% de presença** nas aulas;
2. Alcançar pelo menos **60 pontos** na soma das avaliações.

Os(as) discentes poderão realizar a vista de todas as provas realizadas, no decorrer do semestre letivo, durante os horários de atendimento da disciplina no bloco 1F sala 109.

## 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.

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Francielle Rodrigues de Castro Coelho, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/02/2025, às 18:50, 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 **5989487** e o código CRC **940FA1AF**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 5989487



## 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:	2024/2	
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. 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.

: O horário de atendimento as(aos) estudantes será às quartas-feiras das 14h às 16h na sala 1F124.

## **7. AVALIAÇÃO**

<b>Data</b>	<b>Horário (HH:MM)</b>	<b>Atividade (Nome ou Descrição)</b>	<b>Pontuação</b>
22/02	8h50 às 10h40	Prova escrita	25 pontos
22/03	8h50 às 10h40	Prova escrita	25 pontos
12/04	8h50 às 10h40	Prova escrita	25 pontos
07/05	8h50 às 10h40	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 14/05 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.

BASSANEZZI, R. C. E FERREIRA JR., W. C., Equações Diferenciais com Aplicações, Harbra, 1988.

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

### **Complementar**

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

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

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

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

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

### **Videos aulas**

[https://www.youtube.com/watch?v=i1eXt8kMiyA&ab\\_channel=Matem%C3%A1ticaUniversit%C3%A1ria](https://www.youtube.com/watch?v=i1eXt8kMiyA&ab_channel=Matem%C3%A1ticaUniversit%C3%A1ria)

[https://www.youtube.com/watch?v=24F8dfzCFtI&ab\\_channel=Matem%C3%A1ticaUniversit%C3%A1ria](https://www.youtube.com/watch?v=24F8dfzCFtI&ab_channel=Matem%C3%A1ticaUniversit%C3%A1ria)

[https://www.youtube.com/watch?v=Ape9SbMwZJ0&ab\\_channel=Matem%C3%A1ticaUniversit%C3%A1ria](https://www.youtube.com/watch?v=Ape9SbMwZJ0&ab_channel=Matem%C3%A1ticaUniversit%C3%A1ria)

[https://www.youtube.com/watch?v=Q3L29JGkro4&ab\\_channel=Matem%C3%A1ticaUniversit%C3%A1ria](https://www.youtube.com/watch?v=Q3L29JGkro4&ab_channel=Matem%C3%A1ticaUniversit%C3%A1ria)

### **Livros**

<https://edisciplinas.usp.br/mod/folder/view.php?id=2573936>

[https://educapes.capes.gov.br/retrieve/166324/eBook\\_Equacoes\\_Diferenciais-Licenciatura\\_Matematica\\_UFBA.pdf](https://educapes.capes.gov.br/retrieve/166324/eBook_Equacoes_Diferenciais-Licenciatura_Matematica_UFBA.pdf)

## 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 21/02/2025, às 20:04, 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 **5996691** e o código CRC **2D63A2EE**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 5996691



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 1					
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA					
Código:	FAMAT31101	Período/Série:	Primeiro	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória: (X)
Professor(A):	Santos Alberto Enriquez Remigio			Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:						

### 2. EMENTA

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

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina prepara o aluno para a sistemática de ensino e aprendizagem de Matemática em nível superior. Além disso, a disciplina trabalha com conceitos e técnicas que são fundamentais para a formação de um matemático e são pré-requisitos para disciplinas subsequentes do curso.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

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

#### Objetivos Específicos:

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

### 5. PROGRAMA

#### 1. CONJUNTOS

- 1.1. Relação de pertinência
- 1.2. Igualdade de conjuntos
- 1.3. Subconjuntos
- 1.4. Operações com conjuntos: complementar, intersecção, reunião, diferença
- 1.5. Conjunto das partes de um conjunto.

#### 2. NÚMEROS NATURAIS

- 2.1. As operações de adição e multiplicação e a relação de ordem usual em  $\mathbb{N}$
- 2.2. 1o Princípio de indução finita
- 2.3. 2o 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. O conjunto  $\mathbb{Q}$  dos números racionais: definição e operações
- 4.2. Representação decimal dos números racionais; dízimas periódicas.

### **5. NÚMEROS REAIS**

- 5.1. O 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**

Os tópicos da disciplina são assuntos abordados no ensino médio, porém



apresentados de forma não rigorosa. O foco da disciplina é realizar uma revisão, promover o fortalecimento conceitual e introduzir rigor matemático nesses tópicos. Portanto, as aulas serão expositivas, utilizando data-show, lousa e giz, com apresentações realizadas de forma alternada entre o professor e os alunos. O professor atuará como guia, corrigindo erros apresentados pelos alunos durante as exposições, esclarecendo ideias e destacando pontos importantes. A participação ativa dos alunos em sala de aula será incentivada e ocorrerá semanalmente.

Cronograma: Considere que cada semana corresponde a seis horas de aula.

- **Semana 1:** Apresentação das diferentes áreas de pesquisa em matemática.
- **Semana 2:** Revisão de equações do primeiro e segundo grau.
- **Semana 3:** Produtos notáveis.
- **Semana 4:** Números reais: formalismo.
- **Semana 5:** Equações e inequações.
- **Semana 6:** Continuação de equações e inequações.
- **Semana 7:** Conjuntos.
- **Semana 8:** Números naturais: princípio da indução finita.
- **Semana 9:** Continuação do princípio da indução finita.
- **Semana 10:** Números inteiros e números racionais.
- **Semana 11:** Relações e funções.
- **Semana 12:** Continuação de relações e funções.
- **Semana 13:** Continuação de relações e funções.

### **Atendimento aos alunos**

Consistirá em encontros presenciais com os alunos em sala de aula para tirar dúvidas, esclarecer tópicos que serão apresentados e aprofundar os conteúdos. O horário de atendimento será considerado como parte da avaliação do aluno.

Data: Quinta-feira das 08:00h às 10:00h.

## **7. AVALIAÇÃO**

- **Exposição (nota máxima: 50 pontos)**  
Consiste na apresentação de tópicos da ementa ou exercícios relacionados. O número de exposições não será necessariamente igual para todos os alunos, mas a nota total máxima atribuída será a mesma para todos.
- **Provas (nota máxima: 25 pontos)**  
Serão realizadas duas provas ao longo do semestre. A soma das notas dessas provas será de, no máximo, 25 pontos. A primeira prova ocorrerá na metade da segunda parte das aulas, e a segunda, no final do curso.
  - Prova 1: Seis de março
  - Prova 2: Oito de maio
- **Resolução e revisão de exercícios (nota máxima: 25 pontos)**  
Cada aluno deverá resolver um conjunto de exercícios e entregá-lo para revisão, tanto pelo professor quanto pelos colegas de sala. O professor avaliará tanto o responsável pela resolução quanto o responsável pela correção dos

exercícios

- **Atividade de recuperação:** uma prova dissertativa com valor de 25 pontos. A nota dessa prova substituirá a nota total obtida nas duas provas realizadas anteriormente.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] ALENCAR FILHO, E. *Teoria Elementar dos Conjuntos*. São Paulo: Nobel, 1978.
- [2] DOMINGUES, H.H.; IEZZI, G. *Álgebra Moderna*. São Paulo: Atual, 1995.
- [3] IEZZI, G.; MURAKAMI, C. *Fundamentos de Matemática Elementar*. São Paulo: Atual, 1977-1985, v.1.
- [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.

### Complementar

- [1] DOMINGUES, H.H. *Fundamentos de Aritmética*. São Paulo: Atual, 1991.
- [2] FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. *Cálculo A: funções, limite, derivação, integração*. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- [3] HEFEZ, A. *Elementos de Aritmética*. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
- [4] MONTEIRO, L.H.J. *Elementos de Álgebra*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- [5] STEWART, J. *Cálculo*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2014, v.1.

## 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 24/02/2025, às 22:59, 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 **6013465** e o código CRC **12048967**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo Diferencial e Integral 2						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT39004	Período/Série:	3º	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90h	Prática:	0h	Total:	90h	Obrigatória( ):	Optativa( )
Professor(A):	Taciana Oliveira Souza				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:							

### 2. EMENTA

Integral definida; técnicas de integração; aplicações da integral; sequências e séries numéricas; séries de potência.

### 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

#### Objetivo Geral:

Familiarizar os estudantes com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo das técnicas de integração, sequências, séries numéricas e de potência; com ênfase na análise de convergência, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas.

#### Objetivos Específicos:

Apresentar aos estudantes aplicações do Cálculo em outras áreas. Desenvolver suas capacidades de entendimento dos conceitos do Cálculo e suas habilidades em aplicá-los a problemas dentro e fora da Matemática.

### 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

- 1.1. Integração por substituição (mudança de variáveis nas integrais).

- 1.2. Integração por partes.
- 1.3. Integração de funções racionais (frações parciais).
- 1.4. 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 potência, 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 Maclaurin; exemplos.

## 6. METODOLOGIA

Aulas expositivas serão ministradas pela docente às quartas-feiras das 16h50 às 18h30, quintas-feiras e sextas-feiras das 13h10 às 14h50. Materiais de estudos, como resumos dos conteúdos e listas de exercícios serão disponibilizadas via Moodle-UFU.

**Atividades acadêmicas extras (complementação da carga horária):** serão disponibilizados, via Moodle, exercícios resolvidos e exemplos de aplicações dos conteúdos da disciplina. Além disso, os estudantes serão estimulados a participarem da "XIV Mostra IC".

Os estudantes terão duas horas por semana para atendimento, onde poderão sanar eventuais dúvidas sobre os conteúdos e listas de exercícios. **Horários de atendimento:** quartas-feiras das 18h30 às 19h30 e sextas-feiras das 18h30 às 19h30.

## 7. AVALIAÇÃO

Data	Hora	Atividade
------	------	-----------

21/02/25	13h10 - 14h50	Prova 1 (dissertativa) - valor: 25 pontos.  Resolução de uma lista de exercícios - valor: 5 pontos. A lista de exercícios será disponibilizada aos discentes pelo menos uma semana antes da data de entrega (21/02/25).
28/03/25	13h10 - 14h50	Prova 2 (dissertativa) - valor: 30 pontos.  Resolução de uma lista de exercícios - valor: 5 pontos. A lista de exercícios será disponibilizada aos discentes pelo menos uma semana antes da data de entrega (28/03/25).
30/04/25	16h50 - 18h30	Prova 3 (dissertativa) - valor: 30 pontos.  Resolução de uma lista de exercícios - valor: 5 pontos. A lista de exercícios será disponibilizada aos discentes pelo menos uma semana antes da data de entrega (30/04/25).
09/05/25	13h10 - 14h50	<b>Atividade de recuperação:</b> uma prova dissertativa com valor de 35 pontos. A nota dessa prova substituirá a menor nota obtida dentre as três provas realizadas anteriormente.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. São Paulo: LTC, 2001-2002. 1v, 2 v, v. 4.

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

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

### Complementar

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

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

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

LANG, S. Cálculo, v.2. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria analítica, v.2. São Paulo: Editora Harbra, 1994.

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Taciana Oliveira Souza, Professor(a) do Magistério Superior**, em 22/02/2025, às 20:27, 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 **6022642** e o código CRC **F5C6011B**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6022642



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Álgebra Linear I						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31302	Período/Série:	4º	Turma:	MAT		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	75	Prática:	0	Total:	75	Obrigatório( <input checked="" type="checkbox"/> )	Optativa( <input type="checkbox"/> )
Professor(A):	Ligia Laís Fêmina			Ano/Semestre:	2024/2		
Observações:							

### 2. EMENTA

Matrizes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Produtos Internos.

### 3. JUSTIFICATIVA

Álgebra Linear configura-se entre as mais importantes disciplinas do núcleo básico em matemática de diversos cursos, pois fornece uma importante formação de competência aos futuros profissionais tais como: construção e análise de modelos matemáticos, teste de hipóteses, otimização de processos, dentro outros.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

O objetivo da disciplina é familiarizar os estudantes com os fundamentos e os métodos da Álgebra Linear, nos domínios da aplicação e da análise. Por finalidade, pretende-se preparar os estudantes para utilizar os conceitos abordados no curso como ferramentas para modelar e resolver problemas práticos em sua área de atuação.

#### Objetivos Específicos:

Apresentar conteúdos aos estudantes de forma que eles adquiram experiência no cálculo com matrizes e na resolução de sistemas, e ao final da disciplina sejam capazes de identificar e aplicar conceitos envolvendo linearidade na resolução de problemas de natureza tanto abstrata quanto prática.

### 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.
- 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

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas e dialogadas, onde a professora utilizará o quadro e giz. Serão resolvidos exercícios em sala de aula, com o objetivo de fixar os conteúdos desenvolvidos. O atendimento aos alunos será realizado às sextas-feiras, após o horário de aulas dos discentes, com duração de 2h, os mesmos poderão avisar a professora durante as aulas da disciplina sobre o comparecimento no atendimento, e caso haja um número razoável de alunos, o mesmo pode ser realizado em uma sala que comporte todos.

A carga horária da disciplina será complementada através de atividades acadêmicas extras, que serão listas de exercícios e aplicações dos conteúdos da disciplina, disponibilizados na plataforma Teams. Os estudantes também serão incentivados a participarem da "XIV Mostra IC", a ser realizada de 23 a 25 de abril de 2025.

## 7. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação será composto de 3 provas no total de 100 pontos e uma prova de Recuperação, como especificado no quadro a seguir:

<b>Datas</b>	<b>Avaliações</b>
28/02/2025	Primeira Prova (P1) -- 30 pontos
04/04/2025	Segunda Prova (P2) -- 35 pontos



02/05/2025	Terceira Prova (P3) -- 35 pontos
07/05/2025	Prova de Recuperação (PR) -- 100 pontos

A média, M, será calculada da seguinte forma:

$$M = P1 + P2 + P3.$$

Se  $M \geq 60$ , então a média final será  $MF = M$ .

Caso contrário,  $MF = (M + PR)/2$ , onde PR é a nota da Prova de Recuperação.

Estará aprovado o aluno com  $MF \geq 60$  e pelo menos 75% de frequência.

Todos os discentes, exceto aqueles com frequência inferior a 75%, terão o direito de fazer a Prova de Recuperação.

## 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 **Ligia Lais Femina, Professor(a) do Magistério Superior**, em 24/02/2025, às 16:23, 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 **6041540** e o código CRC **7C5BCA5D**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	<b>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</b>						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	<b>FAMAT31603</b>	Período/Série:	<b>QUARTO</b>	Turma:			
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	<b>60</b>	Prática:	<b>15</b>	Total:	<b>75</b>	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	<b>QUINTILIANO SIQUEIRA SCHRODEN N OMELINI</b>			Ano/Semestre:	2024/02		
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

#### ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Organização de apresentação de dados.

Medidas de posição e de dispersão.

## **PROBABILIDADE**

Espaço de Probabilidade.

Probabilidades axiomáticas.

Probabilidade Condicionada.

Teorema de Bayes.

Independência.

## **VARIÁVEIS ALEATÓRIAS**

Variáveis aleatórias unidimensionais.

Esperança e Variância.

## **DISTRIBUIÇÕES DE VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS.**

Uniforme discreta.

Bernoulli.

Binomial.

Poisson.

## **DISTRIBUIÇÕES DE VARIÁVEIS ALEATÓRIAS CONTÍNUAS**

Uniforme.

Normal.

Exponencial.

## **AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS**

Técnicas de amostragem.

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

## **ESTIMAÇÃO**

Métodos de estimação.

Propriedades dos estimadores.

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

## **TESTE DE HIPÓTESES**

Conceitos.

Testes de hipóteses (média, diferença entre médias, proporção e diferença de

proporções, variância e relação entre variâncias)

Teste de Qui-quadrado

Análise de variância

## **REGRESSÃO E CORRELAÇÃO LINEAR**

Coeficiente de correlação linear de Pearson

Estimadores de mínimos quadrados e coeficiente de determinação

## **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: Segunda e quarta das 13 às 14h

## **7. AVALIAÇÃO**

A avaliação será feita por intermédio de três provas individuais, 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:

21/02/25 Prova 1;

21/03/25 Prova 2;

02/05/25 Prova 3;

07/05/25 entrega trabalho;

09/05/25 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.
- [5] VERZANI, J. Using R for introductory statistic. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2005.

### Complementar

- [6] COSTA NETO, P. L. E CYBALISTA, M., Probabilidades, resumos teóricos exercícios resolvidos, exercícios propostos, São Paulo, Ed. Edgard Blucher. 1974. 144p.
- [7] COSTA NETO, P. L., Estatística, São Paulo, Ed. Edgard Blucher. 2002. 266p.
- [8] 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.
- [9] MAGALHAES, M. N.; LIMA, A. C. P. de. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: EDUSP, 2007.
- [10] MEYER, P. L., Probabilidade - Aplicação à Estatística, Rio de Janeiro: LTC, 1983.
- [11] 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: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Quintiliano Siqueira Schroden Nomelini, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/01/2025, às 14:42, 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 **6053301** e o código CRC **9FF39E1**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6053301



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estruturas Algébricas II					
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística					
Código:	FAMAT39018	Período/Série:	5°	Turma:	M	
Natureza:						
Teórica:	75	Prática:	0	Total:	75	Obrigatória(X) Optativa( )
Professor(A):	Victor Gonzalo Lopez Neumann			Ano/Semestre:	2024/02	
Observações:						

### 2. EMENTA

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

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina é relevante pois completa a formação básica do aluno na área de Álgebra, preparando o aluno para prosseguir seus estudos num curso de Pós-graduação ou para o ensino qualificado na educação básica ou superior.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Aprofundar e diversificar os conhecimentos do aluno nas áreas de grupos, anéis e teoria dos corpos através do estudo dos teoremas de Sylow, anéis euclidianos e extensões de corpos.

#### Objetivos Específicos:

Completar a formação do aluno em teoria de grupos apresentando os teoremas de Sylow. Expandir os conhecimentos do aluno na área de teoria dos números, introduzindo o anel dos inteiros de Gauss e sua relação com o problema dos naturais que são soma de dois quadrados. Apresentar ao aluno uma importante classe de anéis formada pelos domínios euclidianos nos quais poderá utilizar técnicas semelhantes às usadas nos inteiros. Habilitar o aluno no tratamento de extensões de corpos, preparando-o para cursos mais avançados num mestrado.

### 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 Unicidade da Fatoração.
- 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: trissecação do ângulo de  $60^\circ$ , duplicação do cubo e a quadratura do círculo.

### 6. METODOLOGIA

A disciplina será ministrada através de aulas presenciais, atividades acadêmicas extras e atendimento aos alunos a fim de esclarecer dúvidas sobre a teoria e os exercícios. Serão fornecidas listas de exercícios com a finalidade de realizar as atividades acadêmicas extras e de ajudar ainda mais no entendimento da matéria por parte dos estudantes. Além das listas de exercícios, será oferecido material com notas de aula. Material e listas de exercícios serão disponibilizados na plataforma Moodle. No primeiro dia de aula, os estudantes 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 Atividade Acadêmicas Extras, conforme descrito a seguir.

#### - Atividades Presenciais

Serão dadas 5 horas-aulas semanais da disciplina como carga horária presencial, durante todo o período letivo previsto no calendário acadêmico (segunda-feira das 14:00 às 16:50 e terça-feira das 14:50 às 16:50). De acordo com o calendário acadêmico, são 15 segundas-feiras e 15 terças-feiras, o que corresponde a 75 horas-aula presenciais (5 horas semanais). Nesses horários, o conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas, nas quais o professor utilizará lousa, giz e projetor.

#### - Atividades Acadêmicas Extras

No decorrer do semestre os discentes terão que entregar dois trabalhos para demonstrar o conhecimento adquirido e se preparar para as provas escritas. Esses trabalhos serão desenvolvidos como Atividades Acadêmicas Extras nas 15 horas-aula restantes, para completar as 90 horas-aula do semestre.

#### - Atendimento aos alunos:

O horário de atendimento para dúvidas de tópicos da disciplina e de exercícios será às quintas-feiras no horário de 14:00h às 15:00h. O atendimento será presencial, na sala de trabalho do docente (sala 1F126).

### 7. AVALIAÇÃO

O acompanhamento e a avaliação da aprendizagem dos estudantes serão feitas da



seguinte forma. Serão aplicadas três provas escritas nos dias **03/02/2025**, **24/03/2025** e **06/05/2025**, no horário de aula respectivo. As pontuações de cada uma destas atividades será de 30 (trinta) pontos.

O(a) discente deverá entregar também dois trabalhos no decorrer do semestre. Cada um dos trabalhos será avaliado em 5 (cinco) ponto. Totalizando assim os 100 pontos da disciplina. Caso a nota obtida pelo(a) estudante seja maior ou igual a 60 e tenha frequência superior ou igual a 75%, o(a) aluno(a) estará aprovado(a). Do contrário, se a frequência do(a) estudante é superior ou igual a 75%, o(a) estudante terá direito a uma prova substitutiva (escrita, no formato presencial) no dia **12/05/2025** no horário de aula. 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) estudante obtém nota superior ou igual a 60 pontos, ele(a) será aprovado(a) com 60 pontos.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] GARCIA A. e LEQUAIN, I., Elemento de Álgebra, Projeto Euclides, IMP A - SBM, Rio de Janeiro, 2002
- [2] HERSTEIN I., T ópicos de Álgebra, Editora da Universidade de São Paulo e Editora Polígono, São Paulo.
- [3] GONÇALVES, A., Introdução á Álgebra, Projeto Euclides, IMP A - SBM, Rio de Janeiro, 1979.

### Complementar

- [1] MONTEIRO, L.H. J., Elementos de Álgebra, L TC , 1969.
- [2] DOMINGUES H. H. e IEZZI G., Álgebra Moderna, Atual Editora, São Paulo, 1982.
- [3] LANG, S., Algebra (Third ed.), Addison-W esley Pub. Co., 1993
- [4] BIRKHOFF , G.e MAC LANE, S., AMS Chelsea Publishing, 1999
- [5] BORGES, H. e TENGAN, E. Álgebra Comutativa em Quatro Movimentos, IMP A - SBM, Rio de Janeiro, 2015

## 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 23/02/2025, às 22:38, 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 **6061252** e o código CRC **34B1BDFB**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Teoria Axiomática de Conjuntos					
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística					
Código:	FAMAT39028	Período/Série:	7°	Turma:	M	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60	Prática:		Total:	Obrigatória: ( )	Optativa: (X)
Professor(A):	Victor Gonzalo Lopez Neumann			Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:						

### 2. EMENTA

Introdução; Sistemas Axiomáticos; Produto cartesiano generalizado; Cardinais; Ordinais; Indução transfinita; Axioma da Escolha; Equivalências do axioma da escolha; Aplicações.

### 3. JUSTIFICATIVA

Teoria dos conjuntos é fundamental para a formação de Matemáticos e Matemáticas. Os conceitos desenvolvidos durante o curso proporcionarão uma base da Teoria Axiomática dos Conjuntos.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Identificar a necessidade de se tratar a teoria de conjuntos axiomáticamente. Conhecer um sistema axiomático consistente da teoria dos conjuntos. Trabalhar adequadamente com conjuntos infinitos. Relacionar a teoria dos conjuntos com as outras áreas da matemática.

#### Objetivos Específicos:

Reconhecer os principais teoremas da teoria e algumas aplicações.

### 5. PROGRAMA

#### 1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Paradoxos da teoria intuitiva de conjuntos.
- 1.2. Axioma da abstração.
- 1.3. Relações (de equivalência, ordem parcial, ordem total, boa ordem).
- 1.4. Aplicações.

#### 2. SISTEMAS AXIOMÁTICOS

- 2.1. Apresentação de um sistema axiomático (Zermelo-Frankel ou Von-Neumann-Bernays-Gödel).
- 2.2. Produto cartesiano generalizado.

#### 3. CARDINAIS

- 3.1. Números cardinais.
- 3.2. Teorema de Bernstein-Schröder.
- 3.3. Aritmética cardinal.

#### **4. ORDINAIS**

- 4.1. Ordinais e suas propriedades.
- 4.2. Indução transfinita.
- 4.3. Aritmética ordinal.

#### **5. AXIOMA DA ESCOLHA**

- 5.1. As várias formas de se enunciar o axioma da escolha.
- 5.2. Equivalências do axioma da escolha (Lema de Zorn, Teorema de Zermelo).
- 5.3. Aplicações (base de espaços vetoriais, caracterização de continuidade por seqüências, etc).

#### **6. METODOLOGIA**

A disciplina será ministrada através de aulas presenciais, atividades acadêmicas extras e atendimento aos alunos a fim de esclarecer dúvidas sobre a teoria e os exercícios. Serão fornecidas listas de exercícios com a finalidade de realizar as atividades acadêmicas extras e de ajudar ainda mais no entendimento da matéria por parte dos estudantes. Além das listas de exercícios, será oferecido material com notas de aula. Material e listas de exercícios serão disponibilizados na plataforma Moodle. No primeiro dia de aula, os estudantes serão inscritos no ambiente virtual de aprendizagem da disciplina no Moodle.

As 72 horas-aula previstas para a disciplina serão ministradas por meio de Atividades Presenciais e Atividade 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 16:50 às 18:50 e sexta-feira das 16:50 às 18:30). De acordo com o calendário acadêmico, são 15 segundas-feiras e 14 sextas-feiras, o que corresponde a 58 horas-aula presenciais (4 horas semanais). Nesses horários, o conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas, nas quais o professor utilizará lousa, giz e projetor.

##### **- Atividades Acadêmicas Extras**

No decorrer do semestre os discentes terão que entregar dois trabalhos para demonstrar o conhecimento adquirido e se preparar para as provas escritas. Esses trabalhos serão desenvolvidos como Atividades Acadêmicas Extras nas 14 horas-aula restantes, para completar as 72 horas-aula do semestre.

##### **- Atendimento aos alunos:**

O horário de atendimento para dúvidas de tópicos da disciplina e de exercícios será às quintas-feiras no horário de 15:00h às 16:00h. O atendimento será presencial, na sala de trabalho do docente (sala 1F126).

#### **7. AVALIAÇÃO**

O acompanhamento e a avaliação da aprendizagem dos estudantes serão feitas da seguinte forma. Serão aplicadas três provas escritas nos dias **07/02/2025**, **21/03/2025** e **09/05/2025**, no horário de aula respectivo. As pontuações de cada uma destas atividades será de 30 (trinta) pontos.

O(a) discente deverá entregar também dois trabalhos no decorrer do semestre. Cada um dos trabalhos será avaliado em 5 (cinco) ponto. Totalizando assim os 100 pontos da disciplina. Caso a nota obtida pelo(a) estudante seja maior ou igual a 60 e tenha frequência superior ou igual a 75%, o(a) aluno(a) estará aprovado(a). Do contrário, se a frequência do(a) estudante é superior ou igual a 75%, o(a) estudante terá direito a uma prova substitutiva (escrita, no formato presencial) no dia **12/05/2025** no horário de aula. 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) estudante obtém nota superior ou igual a 60 pontos, ele(a) será aprovado(a) com 60 pontos.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

- [1] ENDERTON, H. B., Elements of Set Theory, Academic Press, San Diego, 1977.
- [2] HALMOS, P. R., Teoria Ingênua de Conjuntos, Editora Polígono/ EDUSP, 1973.
- [3] SUPPES, P., Teoria Axiomática de Conjuntos, Editorial Norma, Cali - Colômbia, 1968.

### **Complementar**

- [4] IZAR, S. A. E TADINI, W. M., Teoria Axiomática dos Conjuntos, Editora da Unesp, São J. R. Preto, 1998.
- [5] MIRAGLIA, F., Teoria dos Conjuntos: VM Mínimo, EDUSP, São Paulo, 1992.
- [6] DUGUNDJI, J., Topology, Allyn and Bacon, Boston Inc., 1970.
- [7] MOSCHOVAKIS, Y., Notes on Set Theory, Springer, 2005.
- [8] JECH, T., Set Theory, Academic Press, 1978.
- [9] MEZABARBA, R. M., Uma introdução à Teoria Axiomática de Conjuntos, São Carlos, 2012. Disponível em: <https://fernandobatista89.files.wordpress.com/2013/03/uma-introduc3a7c3a30-c3a0-teoria-axiomc3a1tica-dos-conjuntos.pdf>

## 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 23/02/2025, às 22:37, 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 **6061258** e o código CRC **8F4AA4D6**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Funções de Variável Complexa					
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística					
Código:	FAMAT39019	Período/Série:	6º	Turma:	M	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	75	Prática:	0	Total:	75	Obrigatória( X ) Optativa( )
Professor(A):	Rodolfo Collegari			Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:						

### 2. EMENTA

Plano complexo; Funções analíticas; Teoria da integral; Séries de potências, singularidades, resíduos e integrais.

### 3. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina é uma disciplina avançada, necessita de outras disciplinas de matemática do curso para se ter um bom aprendizado. Primeiramente são apresentados e lembrados conteúdos do plano complexo, são abordados o conceito de limite, continuidade, derivadas, equações de Cauchy-Riemann, em seguida integração complexa.

Após aprender tais tópicos, o aluno será conduzido a estudar séries de potências e algumas consequências da teoria no estudo das singularidades e resíduos, ampliando sua formação matemática e tendo a oportunidade de aprofundar seus estudos na área de análise complexa.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Introduzir conceitos iniciais de análise complexa.

#### 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 consequências, 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. TEORIA DA INTEGRAL**

- 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 POTÊNCIA**

- 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**

Durante o curso serão ministradas aulas expositivas da teoria utilizando quadro, giz e projetor multimídia. Serão disponibilizadas, no Teams, apostila e listas de exercícios do conteúdo.

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 13h às 14h.

## **7. AVALIAÇÃO**

As avaliações serão realizadas durante o horário de aula nas seguintes datas:

- Prova 1: 27/02/2025 (100 pts);
- Prova 2: 01/04/2025 (100 pts);
- Prova 3: 29/04/2025 (100 pts);
- Prova Substitutiva: 06/05/2025 (100 pts).

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

**Nota Final=(P1+P2+P3)/3.**

O(a) aluno(a) que obtiver nota inferior a 60 terá direito a uma prova substitutiva no final do curso, valendo 100 pontos. Esta prova substituirá a menor nota dentre as três provas feitas pelo(a) aluno(a). O(a) aluno(a) que obtiver nota final igual ou superior a 60 pontos e possuir pelo menos 75% de frequência, será aprovado(a).

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- [1] CHURCHIL, R. V., Variáveis Complexas e suas Aplicações, McGraw-Hill do Brasil e Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1975.
- [2] SOARES, M. G. Cálculo em uma variável complexa. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
- [3] ÁVILA, G., Variável Complexa e Aplicações, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1990.

### Complementar

- [4] LINS NETO, A., Funções de uma Variável Complexa, Projeto Euclides, SBM, Rio de Janeiro, 1996.
- [5] CONWAY, J. B. Functions of a complex Variable. New York: Springer, 1978.
- [6] HÖNIG, C. S. Introdução às funções de uma Variável Complexa. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
- [7] MEDEIROS, L. A. Introdução às funções complexas. São Paulo: McGraw-Hill, 1972.
- [8] SPIEGEL, M. R. Variáveis complexas: resumo da teoria, 379 exercícios resolvidos, 973 exercícios propostos, com uma introdução às transformações conformes e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.

## 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 21/02/2025, às 17:05, 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 **6061426** e o código CRC **F9C98A01**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	<b>Geometria Euclidiana Plana e Desenho Geométrico</b>					
Unidade Ofertante:	FAMAT					
Código:	FAMAT31201	Período/Série:	2º	Turma:	MAT	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória: ( ) Optativa: ( )
Professor(A):	Marcus Augusto Bronzi			Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:	O semestre letivo 2024-2 ocorre no 1º semestre civil de 2025.					

### 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

A teoria estudada nesta disciplina é indispensável para a formação do aluno de licenciatura ou bacharelado em Matemática. É base teórica e prática para diversas outras disciplinas do curso, além de fortalecer as noções estruturais/axiomáticas da geometria plana, conduz o aluno à utilização de softwares de geometria dinâmica (*GeoGebra*) e os materiais concretos: régua e compasso.

### 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.

### 5. PROGRAMA



## **1. RETAS E ÂNGULOS.**

- 1.1. Segmentos, semirretas, semiplanos 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, semirretas 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 CONSEQUÊNCIAS**

- 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: transporte de segmentos, ângulos e triângulos; traçado de perpendiculares; traçado da bissetriz de um ângulo.
- 4.4. Construção 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 ( $3^{\text{a}}$  e  $4^{\text{a}}$  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

### Técnicas de ensino

1. Aulas expositivas utilizando recursos áudio visuais e quadro negro.
2. Questionários e listas de exercícios.
3. Recursos didáticos: quadro e giz, lousa branca.
4. Recursos audiovisuais: data-show

### Horário de Atendimento

Inicialmente está estabelecido horário semanal para o atendimento em concordância com os alunos da turma em conversa na primeira aula do curso, o qual ainda poderá sofrer alterações, caso haja necessidade. Além disso, os atendimentos para esclarecimentos de dúvidas também poderão ocorrer via e-mail [mbronzi@ufu.br](mailto:mbronzi@ufu.br).

O atendimento está programado para ocorrer às terças-feiras das 15:00 às 17:00 horas, na Sala 1F108.

Esta disciplina concluirá suas atividades no nonagésimo dia. As atividades, no formato Trabalho Discente Efetivo - TDE, a serem realizadas pelos estudantes, de forma individual ou em grupo, em horário que for conveniente aos mesmos, consistirão em trabalhos e questionários, que irão compor a nota "T" prevista na Seção "7. Avaliação", totalizando 20 pontos na Média Final, totalizando 14 horas/aulas, distribuídas como segue:

<b>Atividade</b>	<b>Horas/aula</b>
1ª Atividade TDE (Moodle)	4
2ª Atividade TDE	5
3ª Atividade TDE	5
<b>Total</b>	<b>14</b>

### Cronograma de desenvolvimento do conteúdo:

<b>Conteúdo</b>	<b>Horas/aula</b>
Retas, Ângulos e Congruências	20

O Teorema do Ângulo Externo e Consequências	10
Construções Elementares com Régua e Compasso	9
O Axioma das Paralelas e suas Consequências	10
Semelhança	10
Ângulos Inscritos no Círculo e Polígonos	10
Áreas	20
Construções geométricas	5
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>

**Carga horária total: 14 + 94 = 108 horas/aula.**

## 7. AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 provas obrigatórias (P1, P2, P3) e uma substitutiva (S), com pontuações P1 = 25 pontos, P2 = 25 pontos, P3 = 30 pontos e R = valor da prova de recuperação. Será definido com os alunos uma nota T referente às atividades que poderão ocorrer no Moodle ou entrega de listas, sendo que T = 20 pontos. A Média (M) será calculada pela fórmula:

$$\text{MÉDIA} = \text{P1} + \text{P2} + \text{P3} + \text{T}$$

Será realizada prova de recuperação (R), ao final do semestre, no seguinte esquema:

- Uma prova recuperação R, com o conteúdo de todo o semestre, com valor de 25 ou 30 pontos.
- O aluno poderá fazer esta avaliação R se seu percentual de frequência for superior ou igual a 75%.
- A nota R substituirá a nota da prova Pj com o menor entre os valores: P1, P2, P3.

### **Cronograma de provas (passível de alterações):**

**1a. PROVA: 20/02** - quinta feira 08:50 a 10:40

**2a. PROVA: 20/03** - quinta feira 08:50 a 10:40

**3a. PROVA: 06/05** - terça feira 08:50 a 10:40

**Recuperação: 08/05** - quinta feira 08:50 a 10:40

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

- AGUSTINI, E., Um curso de Geometria Euclidiana Plana, FAMAT-UFU, Uberlândia-MG.  
 BARBOSA, J: L: M. Geometria Euclidiana Plana. Rio de Janeiro: SBM, 2005.  
 DOLCE, O; POMPEU, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar, São Paulo: Atual, 1977,

v. 9.

LIMA, E. L. et al. A Matemática do Ensino Médio. Rio de Janeiro: SBM, 2002. v. 2.

## **Complementar**

HEATH, T. L: The thirteen books os Euclid's elements. New Yorke: Dover Publications, 1956, v. 1.

HEATH, T. L: The thirteen books os Euclid's elements. New Yorke: Dover Publications, 1956, v. 2.

HEATH, T. L: The thirteen books os Euclid's elements. New Yorke: Dover Publications, 1956, v. 3.

LIMA, E. L. et al. Me dida e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança. Rio de Janeiro: SBM, 2009.

Rezende, E. Q., Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas, Editora da Unicamp, Campinas, 2000.

## **9. APROVAÇÃO**

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Augusto Bronzi, Professor(a) do Magistério Superior**, em 21/02/2025, 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 **6061600** e o código CRC **557C211F**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6061600



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Análise 1						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT31601	Período/Série:	6º		Turma:	MAT	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Ariosvaldo Marques Jatobá				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:							

### 2. EMENTA

Ínfimo e supremo, sequências reais, o teorema de Bolzano-Weierstrass, o critério de Cauchy, séries numéricas, tests 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, a integral de Riemann, o Teorema Fundamental do Cálculo

### 3. JUSTIFICATIVA

Introduzir os conceitos básicos da Análise na Reta.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Caracterizar os números reais, sequências numéricas, séries numéricas, continuidade, derivadas e integrais.

#### Objetivos Específicos:

Caracterizar os números reais; formalizar os conceitos de convergência de sequência e séries numéricas; formalizar o conceito 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: ordenação e propriedades algébricas, ínfimo e supremo de conjuntos, o postulado de Dedekind e os números reais, sequências numéricas, propriedades de limites de sequências convergentes, o Teorema de Bolzano-Weierstrass, o critério de Cauchy, séries numéricas, critérios de convergência de séries numéricas, conjuntos enumeráveis e a não enumerabilidade do conjunto dos números reais.

2. Funções reais: limites laterais de uma função, limites de funções e suas propriedades, limites no infinito e limites infinitos, funções contínuas, propriedades de funções contínuas, funções contínuas em intervalos fechados, continuidade uniforme, o Teorema do Valor Intermediário.

3. Funções deriváveis: derivadas laterais de uma função, funções deriváveis,

continuidade x derivabilidade, funções deriváveis, operações com funções deriváveis, a regra da cadeia e a derivada da inversa, o Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio, derivadas sucessivas e a fórmula de Taylor, pontos críticos de uma função, pontos de inflexão de uma função.

4. Integral de Riemann: somas superior e inferior, integral de Riemann e propriedades, o Teorema Fundamental do Cálculo.

## 6. METODOLOGIA

Durante o curso serão ministradas aulas expositivas da teoria utilizando quadro, giz e projetor multimídia (animações matemáticas em python). Serão disponibilizadas, por email, listas de exercícios do conteúdo.

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 13h às 15h.

## 7. AVALIAÇÃO

As avaliações serão realizadas durante o horário de aula nas seguintes datas:

- Prova 1: 19/02/25 (30 pts);
- Prova 2: 02/04/25(35 pts);
- Prova 3: 07/05/25(35 pts);
- Prova Substitutiva: 12/05/25.

A nota final do aluno será somado as três avaliações, ou seja,

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

O(a) aluno(a) que obtiver nota inferior a 60 terá direito a uma prova substitutiva no final do curso. Esta prova substituirá a menor nota dentre as três provas feitas pelo(a) aluno(a). Se a nota menor do aluno for a prova 1, a substitutiva valerá 30 pontos, caso contrário valerá 35 pontos. O(a) aluno(a) que obtiver nota final igual ou superior a 60 pontos e possuir pelo menos 75% de frequência, será aprovado(a).

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

Figueiredo, D. G. Análise 1, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2a. Edição, 1994.

Lima E. L. Curso de Análise, Volume 1, Rio de Janeiro, IMPA, 12a. Edição, 2012.

Lima, E. L. Análise Real, volume 1, 4a. Edição, 1998.

### **Complementar**

Ávila, G. Introdução à Análise Matemática, São Paulo, Edgard Blucher, 1993.

Knapp, A. W. Basic real analysis, Boston, Birkhauser, 2005.

Lang, S., Analysis I, Readin, Addison-Wesley, 1968.

Rudin, W. Princípios de Análise Matemática, Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1971.

White, A. Análise Real: uma introdução, São Paulo, Edgard Blucher, 1973. Para enriquecimento dos estudos. No mínimo 5 títulos.

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Ariosvaldo Marques Jatoba, Professor(a) do Magistério Superior**, em 11/03/2025, às 10:01, 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 **6064120** e o código CRC **78C1868B**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6064120





## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Topologia Geral						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT39032	Período/Série:	8o. Período	Turma:	M		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória:	Optativa(X)
Professor(A):	Geraldo Márcio de Azevedo Botelho			Ano/Semestre:	2024/2		
Observações:							

### 2. EMENTA

Espaços topológicos; Funções contínuas e homeomorfismos; Conexidade de espaços topológicos; Compacidade de espaços topológicos; Redes, sub-redes e filtros; Teorema de Tychonoff; Axiomas de enumerabilidade e de separação; Espaços de Baire.

### 3. JUSTIFICATIVA

Trata-se de uma disciplina constante do rol de disciplinas optativas do Curso de Bacharelado em Matemática, conforme consta no Projeto Pedagógico do Curso.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Apresentar os elementos principais da Topologia Geral necessários à compreensão da categoria dos espaços topológicos e das funções contínuas, que constitui parte dos fundamentos de diversas áreas da Matemática.

#### Objetivos Específicos:

Pretende-se trabalhar, sobretudo generalizando, para o contexto mais geral e abstrato dos espaços topológicos, as noções de continuidade, identificação e construção de espaços, e os invariantes topológicos mais básicos.

### 5. PROGRAMA

#### 1. ESPAÇOS TOPOLÓGICOS

1.1 Topologia, base e sub-base, 1.2 Topologia da ordem; topologia produto (caso finito) 1.3; Subespaços topológicos 1.4 Conjuntos fechados, interior, fecho e fronteira de um conjunto; pontos limite ou de acumulação 1.5 Espaços de Hausdorff.

#### 2. FUNÇÕES CONTÍNUAS E HOMEOMORFISMOS

2.1 Funções contínuas 2.2 Homeomorfismos 2.3 Topologia produto e topologia das caixas 2.4 Topologia métrica e espaços metrizáveis; FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR OBJETIVOS EMENTA PROGRAMA 2 de 3 Universidade Federal de

Uberlândia – Avenida João Naves de Ávila, no 2121, Bairro Santa Mônica – 38408-144  
– Uberlândia – MG 2.5 Topologia quociente.

### 3. CONEXIDADE DE ESPAÇOS TOPOLÓGICOS

3.1 Espaços topológicos conexos 3.2 Espaços topológicos conexos por caminhos 3.3  
Conexidade local e componentes conexas 3.4 Teorema do Valor Intermediário.

### 4. COMPACIDADE DE ESPAÇOS TOPOLÓGICOS

4.1 Espaços topológicos compactos 4.2 Compacidade por ponto limite, compacidade  
em espaços metrizáveis 4.3 Teorema dos valores extremos; número de Lebesgue e  
continuidade uniforme.

### 5. REDES, SUB-REDES E FILTROS

5.1 Conjuntos dirigidos; redes e convergência de redes; sub-redes 5.2  
Caracterização de propriedades topológicas via redes 5.3 Filtros e ultrafiltros.

### 6. O TEOREMA DE TYCHONOFF

6.1 Lema de Zorn e Axioma da Escolha 6.2 O Teorema de Tychonoff.

### 7. AXIOMAS DE ENUMERABILIDADE E DE SEPARAÇÃO

7.1 Primeiro e segundo axiomas de enumerabilidade 7.2 Os principais axiomas de  
separação 7.3 Espaços normais, o Lema de Urysohn, o Teorema da Extensão de  
Tietze

### 8. ESPAÇOS DE BAIRE

8.1 Espaços de Baire e o Teorema da categoria de Baire.

## 6. METODOLOGIA

A disciplina será desenvolvida em aulas presenciais com o professor apresentando o material no quadro com giz. Também será disponibilizada para os alunos uma apostila com todo o texto do curso e com as listas de exercícios. Aos alunos será oferecido atendimento presencial semanal, tanto pelo professor como com o monitor, que é um aluno do Mestrado em Matemática que está fazendo Estágio de Docência nesta disciplina, sob a supervisão do professor. O horário de atendimento semanal com o monitor será acertado entre ele e os alunos. Como atividade acadêmica extra, será indicado aos alunos que estudem, individualmente, os tópicos "Espaço Quociente" e "Filtros". O material encontra-se na apostila. O atendimento também se estenderá a esses estudos individuais.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três provas presenciais e uma avaliação de recuperação, sem consulta.

Primeira prova: dia 24/02 valendo 30 pontos.

Segunda prova: dia 09/04 valendo 35 pontos.

Terceira prova: dia 14/05 valendo 35 pontos.

Avaliação de recuperação: Será aplicada uma prova substitutiva no dia 21/05, que substituirá a menor nota do aluno. Para o aluno que substituirá a primeira prova, esta prova valerá 30 pontos; para o aluno que substituirá a segunda prova ou a terceira prova, esta prova valerá 35 pontos.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

MUNKRES, J.R., Topology, Second Edition, Prentice Hall, Inc., 2000.

LIMA, E.L., Elementos de Topologia Geral, Ao Livro Técnico S.A., Rio de Janeiro, 1970.  
ARMSTRONG, M.A., Basic Topology, Springer Science+Business Media, Inc., 1983

### **Complementar**

DUGUNDJI, J., Topology, Allyn and Bacon, Inc., 1996.

KELLEY, J.L., General Topology, Ishi Press International, 2008.

LIPSCHUTZ, S., Topologia Geral: resumo da teoria, 650 problemas resolvidos, 391 problemas propostos, São Paulo: McGraw -Hill, 1973.

KUELKAMP, N., Introdução à Topologia Geral, 2ª Edição, Editora da UFSC, 2002.

WILLARD, S., General Topology, Dover Publications, 1970.

## **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 24/02/2025, às 21:31, 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 **6068738** e o código CRC **25CD90CE**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Física Básica 1						
Unidade Ofertante:	INFIS						
Código:	INFIS39005	Período/Série:		Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:		Total:		Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Wellington Akira Iwamoto				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:							

### 2. EMENTA

Movimento unidimensional; movimento bidimensional; dinâmica e conservação da energia; conservação do momento; colisões e momento angular; dinâmica de rotação de corpos rígidos; gravitação universal; força de inércia.

### 3. JUSTIFICATIVA

O estudo de teoria de física básica I é importante para o desenvolvimento da percepção de aplicações da matemática associadas com a formulação teórica dos fenômenos da natureza, neste curso, mais precisamente fenômenos mecânicos, trabalhando assim tanto o aspecto do rigor matemático em tais formulações, bem como aplicações práticas de ferramentas matemáticas como cálculo diferencial e integral.

### 4. OBJETIVO

Analisar os fenômenos naturais a partir de modelos matemáticos; determinar o domínio e 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 uniforme e uniformemente variado
- 1.4 Análise de gráficos.
- 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 Força de Hooke
- 3.6 Força de atrito
- 3.7 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 Forças e campos conservativos
- 4.5 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 em duas dimensões

## **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 a gravitação universal

9.6 Massa reduzida

9.7 Energia potencial gravitacional para um sistema de partículas

9.8 Campo gravitacional

## 6. METODOLOGIA

Aulas expositivas argumentativas, com interação com os estudantes e realizações de exercícios em conjuntos com os mesmos. Serão utilizados quadro branco e pincel.

Cronograma aproximado:

Data	Atividades
10/12	Recepção e Apresentação do curso, regras e critérios.
11/12	Movimentos em duas e três dimensões (Revisão de vetores).
12/12	Movimento uniforme
17/12	Revisão: derivada e integral
18/12	Deslocamento e velocidade
19/12	Aceleração
04/02	Lançamento de projéteis
05/02	Lei de Newton. Introdução.
06/02	As Leis de Newton (1ª, 2ª, 3ª lei de Newton).
11/02	Aplicações e resoluções de problemas.
12/02	As Forças da Natureza (forças de contato e forças de ação à distância).
13/02	As Leis de Newton
18/02	(O atrito e força de arraste).
19/02	Introdução. Energia cinética e trabalho.
20/02	Variação da energia cinética e trabalho. Aplicações
25/02	Trabalho de uma força variável forças e campos conservativos.
26/02	<b>Prova 1</b>
27/02	Vista da prova 1.
04/03	Recesso
05/03	Feriado
06/03	Não haverá aula. Reposição de quarta-feira
11/03	O gradiente de energia potencial, potência e forças não conservativas.
12/03	Conservação de energia e trabalho. Exercícios
13/03	Energia Potencial
18/03	Energia mecânica.
19/03	Conservação de energia.
20/03	Sistemas de partículas e centro de massa, centro de massa em objetos extensos. Exercícios.
25/03	Momento linear e força impulsiva.
26/03	Colisões em duas dimensões.
27/03	<b>Prova 2</b>
01/04	Vista da prova 2
02/04	Rotação de corpos rígidos.

	03/04	Variáveis da Rotação,
	08/04	Teorema dos eixos paralelos e suas aplicações.
	09/04	Grandezas angulares.
	10/04	Aplicações e resoluções de problemas.;
	15/04	Energia cinética da rotação.
	16/04	Momento de inércia.
	17/04	Torque e trabalho. Exercícios;
	22/04	Momento angular e sua conservação.
	23/04	Movimento de rotação e translação
	24/04	<b>Prova 3.</b>
	29/04	<b>Avaliação fora de época para quem apresentou devidamente a justificativa.</b>
	08/05	<b>Avaliação de recuperação (REC)</b>

## 7. AVALIAÇÃO

Serão dadas 3 provas (P1, P2, P3). Cada prova valerá entre 0 e 100 pontos.

A nota final será dada por:

$$M_F = (P1+P2+P3)/3, \text{ onde}$$

Caso  $M_F \geq 60$  (aprovado)

Observação: O aluno que não atingiu 60 pontos e possui no mínimo de 75% de presença poderá realizar avaliação de recuperação (Rec). A Rec também valerá no máximo 100 pontos e a nota final (NF) após realização da Rec será dada por:

$$NF = (MF+Rec)/2 \geq 60 \text{ (Aprovado)}$$

**Atendimento Extraclasse:** 2 horas semanais dividido em 2 dias na semana (a ser definido segundo a disponibilidade dos horários do professor e alunos):

**Observação: o aluno que perder provas deverá solicitar formalmente a avaliação fora de época, com a justificativa em anexo, via email e M.S. TEAMS no prazo de até 3 dias úteis após a data da prova.**

**Art. 138. Normas de graduação. São justificativas (com documentos comprobatórios):**

**I - exercícios ou manobras efetuadas na mesma data e hora, em caso de Serviço Militar Temporário, conforme a Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964;**

**II - problema de saúde devidamente comprovado por atestado; e**

**III - falecimento de filhos, pais, cônjuges e dependentes econômicos.**

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

\*TIPLER, P.C. A, **Física para cientista e engenheiros**. LTC, V.1. 3ª ed., Brasil, 1995.

\*HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., **Fundamentos de física**, LTC, V.1, 8ª ed ou 9ª ed., Brasil, 2009.

\*KELLER, F.J., GETTYS, W.E., SKOVE, M.J., **Física**, Makron Books, V.1, 2a ed. Brasil, 1999.

### Complementar

NUSSENZVEIG, H.M., **Curso de física básica: Mecânica**, Edgard Blücher, V.1, 3ª ed., Brasil, 1997.

CHIQUETTO, M., VALENTIM, B., PAGLIARI, E. **Aprendendo física**. Scipione, V.1, Brasil, 1996.

CHAVES, A. Física básica - **Mecânica**, LTC, 1ª ed., Brasil, 2007.

SEARS, F., YOUNG, H.D., FREEDMAN, R.A., ZEMANSKY, M.W., **Física**, V.1, Addison Wesley, 2002.

ALONSO, M, FINN, E.J., **Física: um curso universitário**, Edgard Blücher, V.1, 14a ed., Brasil, 2009.

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Wellington Akira Iwamoto, Professor(a) do Magistério Superior**, em 04/02/2025, às 16:10, 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 **6068785** e o código CRC **A1C0987F**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6068785





## 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):	Marcos Antônio da Câmara				Ano/Semestre:	2024/2	
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

#### 1. MODELOS DE PROBLEMAS PROGRAMAÇÃO LINEAR

1.1. Introdução (P.P.L.).

1.2. Exemplos Clássicos de Modelagem: problema da dieta; problema de alocação de recursos; problema de transporte, etc.

#### 2. PROGRAMAÇÃO LINEAR: INTRODUÇÃO

2.1. Resolução Gráfica de um P.P.L.

2.2. Forma Padrão de um P.P.L.

2.3. Soluções Básicas viáveis - pontos extremos.

2.4. P.P.L. na Forma Básica.

### 3. MÉTODO SIMPLEX

- 3.1. Fundamentos Teóricos – Simplex.
- 3.2. Quadro ou Tableau do Simplex.
- 3.3. Interpretação Geométrica do Simplex.
- 3.4. Método das Duas Fases.

### 4. DUALIDADE

- 4.1. Formulação do Dual.
- 4.2. Obtenção da Solução Dual pelo Quadro Simplex.
- 4.3. Relação entre as soluções do par dual-primal.
- 4.4. Interpretação Econômica do Dual.
- 4.5. Uso de softwares

### 5. PROBLEMA DO TRANSPORTE

- 5.1. Modelagem.
- 5.2. Solução do problema do transporte
- 5.3. 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 1F105: 2ª feira das 9:00 às 11:00 e 4ª feira das 9:00 às 11:00.

## 7. AVALIAÇÃO

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

- 1ª Prova - 27/03/2025 - 40 pontos.
- 2ª Prova - 30/04/2025 - 40 pontos
- 1º Trabalho - 27/03/2025 - 10 pontos
- 2º Trabalho - 30/04/2025 - 10 pontos

Haverá uma prova de recuperação (40 pontos) no dia 07/05/2025 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 **Marcos Antonio da Camara, Professor(a) do Magistério Superior**, em 25/02/2025, às 16:53, 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 **6069352** e o código CRC **9DB3271A**.



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	INTRODUÇÃO À TEORIA DOS NÚMEROS						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31305	Período/Série:	3º	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( <input checked="" type="checkbox"/> )	Optativa( <input type="checkbox"/> )
Professor(A):	Adriana Rodrigues da Silva				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:							

### 2. EMENTA

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

### 3. JUSTIFICATIVA

Os tópicos desenvolvidos nesta disciplina constituem ferramentas básicas indispensáveis para que o aluno tenha uma sólida formação matemática. A Teoria dos números é a parte da matemática que se dedica ao estudo dos números inteiros e seus amigos. Além disso, um mesmo problema pode requerer para a sua solução a utilização simultânea de métodos algébricos, analíticos, topológicos, geométricos e combinatórios, além de uma boa dose de imaginação! Talvez seja este aspecto multidisciplinar, aliado a simplicidade de seus conceitos e ao seu caráter fundamental, que torna a Teoria dos números um dos ramos mais populares em toda a matemática.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Auxiliar a reconhecer e compensar limitações de estudantes em seu entendimento conceitual da aritmética dos números inteiros; criar oportunidades, através da abordagem de tópicos como decomposição em primos e divisibilidade, para propor problemas fecundos que desenvolvam a compreensão conceitual da matemática; instigar as habilidades de estudantes para generalizar e fazer conjecturas e para encontrar maneiras de justificar essas conjecturas; promover o desenvolvimento de estratégias de provas indutivas e dedutivas.

#### Objetivos Específicos:

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

### 5. PROGRAMA

#### 5.1 INTEIROS E DIVISIBILIDADE.

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

- ii. Divisibilidade e suas propriedades.
- iii. O algoritmo da divisão.
- iv. O máximo divisor comum, a identidade de Bezout, o algoritmo de Euclides e o mínimo múltiplo comum.
- v. Equações diofantinas lineares.

## 5.2 NÚMEROS PRIMOS

- i. Números primos e compostos.
- ii. O Teorema Fundamental da Aritmética e aplicações.
- iii. O crivo de Eratóstenes e aplicações.

## 5.3 SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

- i. Sistemas de numeração: notação posicional e notação aditiva.
- ii. Representação de um número numa base arbitrária (em notação posicional).
- iii. Mudança de base.

## 5.4 CONGRUÊNCIAS

- i. Motivação, breve histórico e propriedades.
- ii. Classes de congruência e sistemas completos de restos módulo  $m$ .
- iii. Aplicações: critérios de divisibilidade.
- iv. Congruências lineares: condições para existência e cálculo de soluções.
- v. Sistemas de congruências e o Teorema Chinês de Restos.
- vi. A função  $\phi$  de Euler, o Teorema de Euler e o “Pequeno Teorema de Fermat”.
- vii. Inverso aritmético módulo  $m$  e o Teorema de Wilson.
- viii. Aplicações.

## 5.5 RECIPROCIDADE QUADRÁTICA

- i. Congruências Quadráticas.
- ii. O Lema de Gauss
- iii. A Lei da Reciprocidade Quadrática.
- iv. Equações Diofantinas Quadráticas.

## 5.6 MAIS ALGUMAS EQUAÇÕES DIOFANTINAS

- i. Ternos pitagóricos.
- ii. 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

As aulas expositivas ocorrerão em formato presencial, com a utilização de quadro negro e eventualmente projeção de slides. No decorrer do curso, serão propostos exercícios aos alunos por meio de listas de exercícios e haverá a resolução de alguns exercícios selecionados, além do esclarecimento de dúvidas em horário definido com a turma no primeiro dia de aula (terças às 18:30).

Materiais adicionais, listas de exercícios, datas e critérios da avaliação, bibliografia, sugestões e informações sobre o curso serão disponibilizados na página Moodle da disciplina.

As aulas ocorrerão nos seguintes dias e horários:

Segunda-feira - 16:50 às 18:30

Terça-feira - 16:50 às 18:30

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.

## 7. AVALIAÇÃO

As avaliações serão feitas por meio de questões dissertativas e/ou objetivas.

A pontuação da disciplina será distribuída da seguinte forma:

**Prova 1:** Prevista para o dia 18/02/25 e valerá 35 pontos.

**Prova 2:** Prevista para o dia 26/03/25 e valerá 35 pontos.

**Prova 3:** Prevista para o dia 29/04/25 e valerá 30 pontos.

Para os estudantes que não conseguirem aprovação e forem frequentes (mínimo de 75% de frequência), haverá uma prova substitutiva, no dia 06/05/25, a fim de substituir a nota da prova com menor aproveitamento. Os estudantes aprovados após a prova substitutiva, ficarão com nota final igual a 60 pontos.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

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

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

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

### Complementar

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

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

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

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

[5] 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 **Adriana Rodrigues da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 25/02/2025, às 15:21, 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 **6069366** e o código CRC **AD3E8926**.



# 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:	Seminários de Matemática Elementar - PROINTER 1					
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística					
Código:	FAMAT31104	Período/Série:	Primeiro	Turma:		
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	0	Prática:	90	Total:	90	Obrigatório (X) / Optativa ( )
Professor(A):	Laís Bássame Rodrigues			Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:						

### 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 no ensino da 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.

### 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 SEILIC.

#### 1. Introdução aos Estudos em Matemática na Universidade (15 horas)

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 (70 horas)

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 (5 horas)

#### 6. **METODOLOGIA**

Serão realizadas atividades/exercícios em pequenos grupos, com apresentação no quadro e discussão. Exposição de alguns assuntos com a utilização de datashow e Geogebra. Discussão em grupo com base na leitura dos textos. Também será proposto um trabalho em grupo, chamado Projeto Aula Simulada, com realização de uma aula simulada sobre tópicos de matemática elementar. No projeto os alunos deverão escolher o tema, elaborar o plano de aula, apresentar a aula e participar das demais aulas apresentadas.

Horário de atendimento aos alunos: sexta-feira de 17hrs às 19hrs

#### 7. **AVALIAÇÃO**

A avaliação será dividida em três partes:

1 - Atividades propostas em sala de aula visando participação e desempenho: 30 pontos.

2 - Atividades avaliativas propostas em sala a serem feitas com consulta objetivando o melhoramento da escrita matemática: 30 pontos.

3 - Projeto Aula Simulada: 40 pontos. Grupos de 2 alunos.

Escolha do tema e recursos didáticos para a aula (5 pontos);

Entrega do plano de ensino (15 pontos);

Apresentação das aulas (15 pontos);

Participação das apresentações (5 pontos).

Ao fim da disciplina, o estudante que tiver nota final menor do que 60 pontos e pelo menos 75% de presença, poderá fazer uma prova escrita no valor de 60 pontos. A



nota obtida nessa prova deverá substituir a soma das notas das atividades 1 e 2.

Para complementar a carga horária, serão propostas atividades em que os estudantes deverão assistir alguns vídeos propostos pela professora e, em seguida, entregar relatórios sobre tais vídeos.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

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.

DO CARMO, M. P.; MORGADO, A. C. E 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.

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.

### **Complementar**

ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 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/view/8646877/15035>>. Acesso em: 4 fev. 2025.

LORENZATO, S. Os "por quês" matemáticos dos alunos e as respostas dos professores. Pró-posições, v. 4, n. 1 (1993). Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644383/11807>>. Acesso em: 4 fev. 2025.

MORAIS FILHO, D. C. Um convite à matemática: fundamentos-lógicos, com técnicas de demonstração, notas históricas e curiosidades. Campina Grande: EDUFCEG, 2007.

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. STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Pioneira - Thomson Learning, 2014. v. 1

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Lais Bassame Rodrigues, Professor(a) do Magistério Superior**, em 06/03/2025, às 13:52, 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 **6069418** e o código CRC **684C6DA4**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6069418



# 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 Diferencial e Integral III						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Matemática						
Código:	FAMAT39006	Período/Série:	4º período	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória:	Optativa( )
Professor(A):	Neiton Pereira da Silva				Ano/Semestre:	2024/2	
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

Os tópicos desenvolvidos nesta 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

Familiarizar o(a) aluno(a) 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(à) aluno(a) 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

Durante o curso serão ministradas aulas expositivas da teoria utilizando quadro, giz e, quando for conveniente, projetor multimídia. Também serão ministradas aulas práticas com resolução de exercícios. O professor fornecerá periodicamente listas de exercícios através do site <https://sites.google.com/view/neitonfamat>.

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:** quinta feira, das 16h às 17hs.

## 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:

Avaliações	Datas
Prova 1 - 100 pontos	13/03
Prova 2 - 100 pontos	10/04
Prova 3 - 100 pontos	05/05
Prova sub - 100 pontos	08/05

A média final MF do(a) estudante será:  $MF = (P1 + P2 + P3) / 3$ .

#### Recuperação:

Se o(a) estudante obter  $MF < 60$  e 75% de frequência no curso, ele(a) terá direito a uma Prova Substitutiva - PS, no valor de 100 pontos, individual e sem consulta, prevista para o dia 08/05/2025. A PS versará sobre todo o conteúdo do curso de cálculo 2 e irá substituir a menor nota obtida nas provas P1, P2 e P3.

A nota final do(a) discente será  $NF = (P1 + P2 + P3 + PS - \text{mínimo}\{P1, P2, P3, PS\}) / 3$ , ou seja, será mantida a maior nota, com ou sem a PS.

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**

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

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

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

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 **Neiton Pereira da Silva**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 21/02/2025, às 18:02, 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 **6069444** e o código CRC **F08BA9B9**.



# 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:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31303	Período/Série:	Terceiro	Turma:			
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Laís Bássame Rodrigues				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:							

### 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 das cinco unidades constantes da descrição do programa será desenvolvido por meio de (1) aulas expositivas utilizando quadro e giz, (2) recursos audio-visuais, tais como conteúdos digitais expostos por data-show e exibição de vídeos relacionados ao conteúdo, e (3) softwares de geometria dinâmica. Serão propostas listas de exercícios sobre os temas expostos para complementar a carga horária.

## 7. AVALIAÇÃO

**3 provas escritas** (dissertativas, individuais e sem consulta) de 100 minutos cada, valendo 30 pontos cada, previstas para **24/02/2025**; **09/04/2025** e **07/05/2025**. Haverá uma **prova substitutiva** da menor dessas três notas, caso se faça necessária, no dia **12/05/2025**.

**3 listas de exercícios** da disciplina, valendo 3, 3 e 4 pontos, devendo ser entregue nos dias das respectivas provas. A entrega das listas também será necessária a fim de validar a complementação da carga horária.

O horário de atendimento será nas sextas-feiras das 9:00 às 12:00.

## 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.

### Complementar

[1] HEATH, T. L. *The thirteen books of Euclid's elements*. New York: Dover Publications, 1956. v. 1.

[2] HEATH, T. L. *The thirteen books of Euclid's elements*. New York: Dover Publications, 1956. v. 2.

[3] HEATH, T. L. *The thirteen books of Euclid's elements*. New York: Dover Publications, 1956. v. 3.

[4] JACOBS, H. *Geometry*. São Francisco: W. H. Freeman, 1974.

[5] LIMA, E. L. *Medida e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança*. Rio de Janeiro: SBM, 1991.

## 9. APROVAÇÃO



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

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



Documento assinado eletronicamente por **Lais Bassame Rodrigues, Professor(a) do Magistério Superior**, em 06/03/2025, às 13:52, 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 **6069446** e o código CRC **40F469A8**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6069446



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Trabalho de Conclusão de Curso II						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Matemática						
Código:	FAMAT31804	Período/Série:	8º Período	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	0	Prática:	60	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Camila Mariana Ruiz				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:	E-mail: camila.ruiz@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 e 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 9h30 às 10h30, porém poderão ser marcados atendimentos extras segundo a demanda dos discentes.

A assiduidade dos alunos será verificada através da entrega 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 **Camila Mariana Ruiz, Professor(a) do Magistério Superior**, em 21/02/2025, às 16:33, 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 **6070623** e o código CRC **67A451E5**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6070623



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	História da Matemática						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT31802	Período/Série:	Lic 8° / Bac 6°	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:		Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Hernán Roberto Montúfar López				Ano/Semestre:	2024/2	
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

A matemática é um trabalho coletivo de mais de 2000 anos. Sua história mostra que problemas e ideias necessitaram de séculos para serem desenvolvidos e resolvidos. Isso tem implicações pedagógicas: como ensinar em poucas semanas o conhecimento construído ao longo de séculos? A organização axiomática da teoria é só o produto final e a exposição usual dos resultados em sala se distancia muito da prática matemática. Queremos mostrar o desenvolvimento de conceitos, quebrar alguns paradigmas e o aprofundar em questões filosóficas em busca da compreensão do desenvolvimento da Matemática.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Justificar 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 numa 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 babilônica.
2. A matemática empírica pré-helênica: Caracterizar as principais idéias 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 idéias matemáticas no Oriente e na Europa, entre os séculos VI e XV, apontando o abandono das ciências e filosofia por preocupações religiosas.
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, o século do gênio: 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 AÚREA DA MATEMÁTICA GREGA

3.1 O raciocínio dedutivo grego. Euclides e os Elementos; definições e postulados

3.2 O método de exatão; 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 idéia de função; convergência de séries

6.4 Os matemáticos da Revolução francesa

6.5 Primeiras descobertas de Gauss

### 7. O PRODIGIOSO SÉC. XIX: O SÉCULO DO GÊNIO.

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 E 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

- Aulas expositivas com quadro e giz e projeções em tela.
- Aulas participativas, com leitura prévia de textos e discussões presenciais.
- Complementos de carga horária serão feitos com atividades didáticas extraclasse, na modalidade TDE (trabalho discente efetivo), conforme Resolução do CONGRAD, nº 73/2022.

Serão disponibilizados acessos ao Moodle para eventuais tarefas:

Link (Moodle): <https://moodle.ufu.br/course/view.php?id=12885>

- Haverá atendimento semanal para os/as estudantes, em horários combinados previamente.

### 7. AVALIAÇÃO

<b>PROVAS = 75 PTS</b>	<b>SEMINARIOS (S) = 21 PTS</b>	<b>PARTICIPAÇÃO (P) = 4 PTS</b>
Primeira Prova (P1) - 25 pts - 26/02/2025	1º - 7 pts	Participação das discussões até 24/02/25
Segunda Prova (P2) - 25 pts - 02/04/2025	2º - 7 pts	Participação das discussões até 31/03/25
Terceira Prova (P3) - 25 pts - 05/05/2025	3º - 7 pts	Participação das discussões até 30/04/25
Avaliação de recuperação -- 25 pts - 12/05/2025	-----	-----

A média,  $M$ , será calculada da seguinte forma:  $M = P1 + P2 + P3 + S + P$  onde  $S \in [0,21]$  corresponde as apresentações (com PDF no moodle) e  $P \in [0,4]$  corresponde a participação em aula. Se  $M \geq 60$  então o aluno estará aprovado com média final  $MF = M$ . Caso contrário, será garantida a realização de uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem a qual consistirá em uma prova (matéria a combinar) que irá substituir a nota de apenas uma das avaliações semestrais, ou seja, a avaliação que o estudante obteve o pior desempenho. O estudante que realizar a atividade de recuperação terá limitada a sua nota final em 60 pontos. Estará aprovado o aluno com  $MF \geq 60$  e pelo menos 75% de frequência.



## Observações:

- Todas as provas são individuais e sem consulta de material.
- Não é permitido o uso de calculadoras nas provas.
- A frequência mínima exigida para fazer o exame é de 75% do total de aulas previstas .
- O aluno que não comparecer a uma das provas deverá fazer um pedido de segunda chamada acompanhada de comprovante que justifique a falta.
- **Será solicitada a apresentação do documento de identidade do aluno por ocasião das provas e exame.**
- Qualquer tipo de fraude implica na perda dos pontos da prova em questão.

## 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. EVES, H. Introdução à história da matemática. 2. ed. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2004.
4. D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e modernidade. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

### 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. Tradução de A. S. Brito. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.
3. GERDES, P.; DJEBBAR, A. Mathematics in African History and Cultures. Editor: Lightning Source, 2007.
4. KLINE, M. Mathematics in Western Culture. New York: Oxford University Press, 1953.
5. RUSSEL, B. Introdução à filosofia matemática. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
6. SELIN, H.; D'AMBRÓSIO, U. Mathematics across cultures: the history of non-western mathematics. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.
7. 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 **Hernan Roberto Montufar Lopez, Professor(a) do Magistério Superior**, em 21/02/2025, às 19:47, 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 **6081456** e o código CRC **0D41D8F5**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6081456



## 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):	Elisa Regina dos Santos				Ano/Semestre:	2024/2	
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 $R^n$ EM $R$

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 $R^n$ EM $R^m$

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

Durante o curso serão ministradas aulas expositivas da teoria utilizando quadro, giz e, quando for conveniente, projetor multimídia. Também serão ministradas aulas práticas com resolução de exercícios. 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:** sextas-feiras, das 15h às 16h30.

## 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 1h40min. As datas dessas avaliações serão as seguintes:

Avaliações	Datas
Prova 1	06/03
Prova 2	15/04
Prova 3	08/05
Prova Sub	13/05

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) aluno(a) terá **média final (MF)** igual a **MP**. Caso contrário, o(a) aluno(a) poderá realizar uma prova sub (prova de recuperação) com matéria referente a matéria da prova em que obteve menor nota. 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 **media 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

[1] LIMA, E. L. *Análise no espaço  $R^n$* . 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 **Elisa Regina dos Santos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 22/02/2025, às 10:42, 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 **6083718** e o código CRC **6DA36D4E**.



# 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 Diferencial e Integral IV						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT31501	Período/Série:	5º período	Turma:	MAT		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória:	Optativa( )
Professor(A):	Elisa Regina dos Santos				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:							

### 2. EMENTA

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

### 3. JUSTIFICATIVA

Os tópicos desenvolvidos nesta 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

Familiarizar o(a) aluno(a) 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(a) aluno(a) 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 linha.
- 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 PRIMEIRA 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 espécie, 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 LINEARES DE SEGUNDA 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. Soluções em série.
- 4.5. Aplicações.

## 6. METODOLOGIA

Durante o curso serão ministradas aulas expositivas da teoria utilizando quadro, giz e, quando for conveniente, projetor multimídia. Também serão ministradas aulas práticas com resolução de exercícios. 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 10h30 às 12h.

## 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 1h40min. As datas dessas avaliações serão as seguintes:

Avaliações	Datas
Prova 1	21/02
Prova 2	28/03
Prova 3	02/05
Prova sub	08/05

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

BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.

GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. São Paulo: LTC, 2001-2002. 4 v.

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

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. *Equações diferenciais*. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 1.

### Complementar

BASSANEZI, R. C. *Equações diferenciais com aplicações*. São Paulo: Harbra, 1988.

VON BERTALANFFY, L. *Teoria geral dos sistemas*. Petrópolis: vozes, 1975.

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

BRAUN, M. *Equações diferenciais e suas aplicações*. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

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

WILLIANSO, R. E.; CROWELL, R. H.; TROTTER, H. F. *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 **Elisa Regina dos Santos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 22/02/2025, às 10:42, 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 **6083759** e o código CRC **A333ED69**.





## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	DIDÁTICA GERAL						
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE EDUCAÇÃO						
Código:	FACED31501	Período/Série:	5º		Turma:	MAT	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Olenir Maria Mendes				Ano/Semestre:	2024 - II	
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 de Didática Geral assume a responsabilidade com a mudança, com a transformação social que pode ser obtida no decorrer do dia-a-dia escolar, do cotidiano, das relações que se estabelecem na escola entre Estudante/Docente, Estudante/Estudante, Estudante/comunidade escolar; no compromisso do/a profissional que está dentro da escola, da participação social deste cidadão e desta cidadã que pretende ensinar. Compreende-se a instituição educativa como uma unidade básica de mudança, ou seja, a formação construindo o espaço de transformação.

Desse modo, a organização dessa disciplina justifica-se diante de algumas preocupações em relação à organização do trabalho pedagógico na escola como um todo e na sala de aula em específico. Sendo a Didática uma disciplina fundamental para a formação do/a docente, essa proposta foi pensada com o intuito de contribuir de forma crítica para o processo de reflexão, problematização e análise da prática docente, a partir da complexidade própria do trabalho docente e levando em consideração o seu tripé básico, qual seja, aprendizagem-avaliação-ensinagens. Essa disciplina, entendida como princípio pedagógico, oferece diretrizes à organização do trabalho em sala de aula e sua articulação com a organização global da escola e por isso pretendemos trabalhar com os dois elementos básicos desse processo, planejamento do trabalho pedagógico e avaliação escolar.

Essa proposta foi apresentada e discutida com os/as estudantes na primeira e segunda semana de aulas com o intuito de, coletivamente, e a partir da escuta dos/as estudantes, considerar as necessidades do grupo.

Assim, esse Plano de Ensino transcende uma concepção restrita de educação e de Didática, identificando o momento atual e a importante construção que esta área de conhecimento pode trazer para ação humana em um processo de

construção/conscientização em prol de uma sociedade menos excludente. Por fim, destacamos que esta proposta representa uma versão inacabada, já que o Plano será sempre um documento provisório do processo de reflexão constante, próprio do planejamento (Vasconcellos, 2000).

#### 4. OBJETIVO

##### **Objetivo Geral:**

Objetivos Gerais:

- Refletir sobre o papel sociopolítico da educação e da didática em suas múltiplas relações com a escola e para além dela;
- Analisar as principais concepções referentes à educação e à formação do/a educador/a na sociedade contemporânea, em diferentes espaços educativos;
- Compreender os elementos que constituem a organização do trabalho pedagógico: planejamento, avaliação, seus significados e práticas.

##### **Objetivos Específicos:**

- Redefinir e reorganizar a gestão do espaço, do tempo, da relação Docente/Estudantes e do conhecimento escolar a partir dos desafios colocados pela realidade atual, sob a perspectiva da organização do trabalho pedagógico;
- Discutir as principais teorias pedagógicas que mais tem influenciado o trabalho docente, compreender seu papel e sua influência na escola atual;
- Compreender, interpretar e discutir a realidade escolar a partir dos estudos sobre planejamento e avaliação educacional, com o apoio dos fundamentos sociológicos, do planejamento participativo e da avaliação formativa;
- Problematizar situações do cotidiano escolar e discuti-las a partir de estudos críticos sobre a função do planejamento e da avaliação educacional;
- Discutir a categoria avaliação e sua centralidade na escola capitalista;
- Distinguir e entender as funções da avaliação formal e informal;
- Estudar e experimentar diferentes propostas de trabalho avaliativo na perspectiva da avaliação formativa.

#### 5. PROGRAMA

##### **Unidade I: Educação e didática: as diferentes perspectivas de análise sobre a escola, 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 II: Teorias Pedagógicas: desafios dos processos aprendizagens-avaliação-ensinagens 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 e aprender em diferentes contextos formativos/educativos.

##### **Unidade 3- Organização do trabalho pedagógico no processo de planejamento e avaliação.**

- 3.1. A ação docente nos processos de aprendizagens-avaliação-ensinagens e em diferentes espaços educativos.
- 3.2. Planejamento Educacional: limitações e possibilidades
  - 3.2.1 - A prática do planejamento na realidade social: para qual educação? Em qual escola?
  - 3.2.2 - O ato de planejar

3.2.3 - Ressignificação do sentido do planejamento: refletir sobre a realidade para transformá-la

3.2.4 - O caráter interdisciplinar da prática educativa e do planejamento escolar.

3.3. Planejamento como práxis pedagógica

3.3.1 - O planejamento em uma perspectiva freireana;

3.3.2 - O processo de planejamento: Realidade, Finalidade e Plano de Mediação;

3.3.3 - Plano e Planejamento;

3.3.4 - Elementos constitutivos do planejamento e suas modalidades.

3.4. Avaliação no processo de ensinagens-aprendizagens: concepções e métodos.

3.4.1 - Avaliação X Verificação, o que pratica a escola: A cultura do exame, seleção, classificação e notas;

3.4.2 - Avaliação formal e informal;

3.4.3 - Concepções includentes de Avaliação: diagnóstica, formativa, mediadora, dialética - possibilidades de superação da avaliação classificatória e excludente;

3.4.4 - Propostas de Trabalho Avaliativo: procedimentos e métodos como investigação dos processos aprendizagens-avaliação-ensinagens;

3.4.5 - O tratamento dos resultados e o Retorno Formativo (*Feedback*) como parte do processo avaliativo.

## 6. METODOLOGIA

O desenvolvimento dessa proposta parte da problematização dos temas das unidades, utilizando-se das Rodas de Conversa, como também aulas expositivas dialogadas e atividades centradas nos e nas estudantes, a partir de princípios de uma pedagogia ativa e conta ainda, com o apoio de ferramentas tecnológicas, como plataformas em ambientes virtuais compatíveis que possam contribuir com as aprendizagens dos e das estudantes.

A intenção é compreender a concepção dos/as estudantes e proporcionar, por meio de diferentes atividades e recursos, a melhor forma de interação, a partir da realidade. Utilizaremos metodologias e estratégias que mobilizam os/as estudantes a construir habilidades tais como: analisar, compreender, criticar, levantar características, observar consequências, agrupar, comentar, explicar, expor, conceituar, interpretar, comparar, concluir, justificar, resumir, seriar, ler, escrever, dentre outras. Para tanto, nossa proposta utilizará a pesquisa a partir de problemas que exijam investigação e busca de respostas, o debate em sala de aula e o compartilhamento resultantes de estudos individuais e/ou coletivos.

Compõe também essa proposta metodológica, o atendimento individualizado a pequenos grupos durante o processo de desenvolvimento das atividades didático-pedagógicas, por meio dos Encontros de Avaliação Formativa individualizados ou em pequenos grupos, os quais têm como objetivo obter um melhor aproveitamento por parte das e dos estudantes. Tais encontros ocorrerão de modo remoto ou presencial e em horários combinados com cada grupo ou estudante.

A prática docente será objeto de observação para a reflexão e estudo teórico. Contaremos também com levantamento bibliográfico, a pesquisa, a sistematização escrita e individual por meio de registros dos temas estudados.

## 7. AVALIAÇÃO

### PROPOSTA DE TRABALHO AVALIATIVO

O processo avaliativo não tem função excludente, ao contrário, cabe a avaliação identificar as dificuldades que possam se transformar em barreira para que a Educação de fato ocorra. Em nossa concepção de Avaliação há necessidade de discutir e questionar a atual cultura avaliativa, centrada em resultados e notas para que o grupo consiga construir um outra prática avaliativa que contribua para o processo de reconhecimento dos limites e das fragilidades dos/as estudantes, mas que reconheça também os avanços propiciados pelo trabalho pedagógico realizado,

seja individual ou em grupos de trabalho.

Esta concepção representa uma tentativa de concretização de uma avaliação da qualidade, capaz de interferir nos processos formativos, implicando em corresponsabilidade. Nesse sentido, a avaliação torna-se fundamental para tomarmos decisões de forma circunstanciada. Por meio dela podemos identificar necessidades de mudanças e, conseqüentemente, possibilidades de superação das fragilidades identificadas.

As Propostas de Trabalho Avaliativo a serem realizadas no processo educativo serão, simultaneamente, para ensinar, para aprender, e ao mesmo tempo para avaliar a/o discente e a docente. As atividades propostas servirão como procedimentos de investigação acerca dos processos de aprendizagens significativas com o intuito de, sempre que preciso modificar a situação identificada.

A avaliação da e para as aprendizagens precisa ser considerada como algo inerente ao trabalho pedagógico e deve permear todo o processo de ensinagem. Nesse sentido, sua função primordial é a identificação e a análise do que foi aprendido, o que ainda é necessário aprender e buscar alternativas para resolver essas necessidades, além de identificar potencialidades. Tais funções serão consideradas como subsídios para a reorganização do trabalho pedagógico, tendo em vista a aquisição das aprendizagens.

A avaliação se dará durante o desenvolvimento do curso, de maneira processual e contínua, através do uso de diferentes práticas, tais como: registros de aulas (Síntese Rotativa; Diários Reflexivos de Aprendizagens), atividades acadêmicas (trabalhos resultantes de estudos e pesquisas), observações e relatórios durante os Encontros de Avaliação Formativa, como também durante as aulas, entrevistas e Avaliação Por Pares. As atividades avaliativas privilegiarão tanto trabalhos individuais como em grupo.

Atividades avaliativas somativas:

- Diferentes formas de Registros de acompanhamento das aulas (Diários Reflexivos de Aprendizagens; Resumos de textos ou de aulas dadas, Síntese Rotativa; Avaliação Por Pares) - 20 pontos. Essas atividades ocorrerão ao longo do processo de realização das aulas teóricas;
- Atividades e exercícios de preparação para as aulas:
  - Destaques de textos lidos e Assistir vídeos e construir registros a partir dos vídeos - 10,0 pts. Estas atividades ocorrerão como tarefa de casa, também ao longo de todo o processo como preparação para as aulas;
- Trabalho em grupo sobre as Teorias Pedagógicas - 20, pts (entrega prevista para o dia 25/02/2025)
- Pesquisa teórica sobre planejamento e os elementos que o compõe - 20,0 pontos (entrega prevista para o dia 25/03/2025) ;
- Elaboração de Plano de Aula, como atividade prática, a partir dos fundamentos teórico-práticos estudados - 30,0 pontos (Entrega ao final do semestre).

A recuperação de aprendizagem dos e das estudantes ocorrerá respeitando os princípios da avaliação formativa, ou seja, a partir de cada atividade no cotidiano das aulas. Cada estudante poderá retomar sempre que não tiver alcançado o objetivo e depois de refeito e aprendido é que seguirá em diante. Desse modo, estaremos vivenciando práticas de avaliação formativa em que o processo é o mais importante e o momento de ensinar, aprender e avaliar.

## 8. **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações. Londrina: Ed Eduel, 1999. p. 193-196.

CANDAU, V. M. (Org.). A didática em questão. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

DALBEN, Ângela I. L. de Freitas. Conselhos de classe e avaliação: perspectivas na gestão pedagógica da escola. Campinas: SP, Papirus, 2004.

FERNANDES, Domingos. Por uma teoria da avaliação formativa. Revista Portuguesa de Educação, 2006, 19(2), pp. 21-50.

FERNANDES, Domingos. Articulação da aprendizagem, da avaliação e do ensino: questões teóricas, práticas e metodológicas. In: Alves, M.P. e De Ketele, J.-M. (Orgs.). Do currículo à avaliação, da avaliação ao currículo, Porto: Porto Editora, 2011. p. 131-142

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 37. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. 23.ed. São Paulo: Cortez, 1989. 87 p.

FREITAS, Luiz Carlos de. Avaliação: para além da “forma escola”. EDUCAÇÃO: Teoria e Prática - v. 20, n.35, jul.-dez.-2010, p. 89-99.

FREITAS, Luiz Carlos de. Ciclos; seriação e avaliação: confronto de lógicas. São Paulo: Moderna, 2003.

GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. 8. ed. São Paulo: Ática, 2002.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA. M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

LUCKESI, C.C. Filosofia da educação. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 19.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LUCKESI, C. Carlos. Sobre notas escolares: distorções e possibilidades. São Paulo: Cortez, 2014.

MENDES, Olenir Maria; RICHTER, Leonice Matilde; MARTINS, Christian Alves; CAMARGO, Clarice Carolina Ortiz de; COSTA, Simone, Freitas Pereira (Orgs). Pesquisa coletiva, avaliação externa e qualidade da escola pública. Curitiba – PR: CRV, 2018, p. 81-85.

MIZUKAMI, M.G. Ensino: As abordagens do Processo. São Paulo. Editora Pedagógica Universitária, 1986.

MORETTO, Vasco Pedro. Prova: um momento privilegiado de estudo não acerto de contas. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

SACRISTÁN, G e GÓMEZ.A. Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre, ARTMED, 1998.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. São Paulo: Libertad, 2000, 7ª ed.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Avaliação classificatória e excludente e a inversão fetichizada da função social da escola. In: FERNANDES, Cláudia de O. (org.) Avaliação das aprendizagens: sua relação com o papel social da escola. São Paulo: Cortez, 2014, p. 17-56.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas (org.). Avaliação formativa: práticas inovadoras. Campinas, SP: Papirus, 2011.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de F. (org.) Virando a escola do avesso por meio da avaliação. 2ª ed. Campinas: Papirus, 2009 (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

VILLAS BOAS, Benigna Maria de F. Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico. 8ª ed. Campinas: Papirus, 2010 (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

### **Complementar**

CIRIGLIANO, Gustavo F.J. Por uma Pedagogia do Excluído: Reflexões de um Velho Professor. In Memorian Paulo Freire. IN FREIRE, Ana Maria Araújo (org). A Pedagogia da Libertação em Paulo Freire. p.93-96. São Paulo: Editora Unesp, 2001.

MASETTO, M. T. Didática: a aula como centro. São Paulo: FTD, 1997.

PORTO, M. R. S. Função social da escola. In: FISCHIMANN, R. Escola brasileira: temas e estudos. São Paulo: Atlas, 1987. p. 37-47.

RIOS, T.A. Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

ROMÃO, J.E. Avaliação dialógica: desafios e perspectivas. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

SEQUEIROS, L. Educar para a solidariedade: projeto didático para uma nova cultura de relações entre os povos.. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

VEIGA, I. P. A. (Org.) Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Olenir Maria Mendes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 10/02/2025, às 21:04, 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 **6086231** e o código CRC **A938C24D**.

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

Componente Curricular:	Política e Gestão da Educação						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Educação						
Código:	GFP041	Período/Série:	7º	Turma:			
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória (X)	Optativa ( )
Professor(A):	Vilma Aparecida de Souza				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:							

**2. EMENTA**

Política educacional como política social pública; liberalismo; reforma do Estado brasileiro; financiamento da educação; organização da educação brasileira; organização e gestão da escola.

**3. JUSTIFICATIVA**

A disciplina “Política e Gestão da Educação” aborda a relação entre a sociedade, o Estado e a gestão das políticas públicas de educação. Tal processo é essencial na formação de professores/as e exige a reflexão profunda sobre a realidade das políticas públicas de educação contextualizadas no cenário político, histórico, social e econômico mais amplo, que no tempo presente é marcado pela lógica capitalista em curso.

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

- Compreender criticamente o processo de constituição e reformulação da educação brasileira.

**Objetivos Específicos:**

- Analisar a legislação educacional brasileira.
- Analisar as políticas educacionais e suas implicações na gestão da educação.
- Compreender o papel do professor frente a organização e gestão do trabalho na escola.

**5. PROGRAMA****Unidade I. Sociedade, educação e política educacional**

1. Sociedade e educação
2. A problemática do direito à educação
3. Educação como política social pública e política educacional

#### 4. Políticas e programas de governo no campo da educação

### **Unidade II. A política neoliberal e seus reflexos na educação**

1. A crise do capitalismo a partir da segunda metade do século XX: reforma do estado e o projeto educacional
2. Neoliberalismo e educação

### **Unidade III. Sobre a organização da educação brasileira**

1. A educação na Constituição Brasileira de 1988
2. A LDB 9.394, de 1996 e a organização da educação brasileira
3. Níveis: educação básica e educação superior
4. Etapas e modalidades da educação básica
5. Financiamento da educação no Brasil

### **Unidade IV. Sobre a organização da escola**

1. Fundamentos da organização e gestão do trabalho na escola
2. Gestão democrática da escola e seus mecanismos de implementação
3. O desafio da construção da gestão democrática frente aos novos paradigmas/modelos de gestão

## **6. METODOLOGIA**

O desenvolvimento das atividades valorizará a problematização das temáticas abordadas, o envolvimento e a participação dos (as) discentes, visando o estabelecimento de espaços de reflexão, criação e construção de conhecimentos sobre as temáticas propostas. Os temas serão abordados com: debates, painéis, estudos dirigidos, rodas de conversa, aulas expositivas, exposições dialogadas, desenvolvimento de estudo de casos e dinâmicas de grupo, filmes, entre outros. A efetivação desta proposta dar-se-á por meio de:

- Aulas expositivas/dialogadas dos pontos de cada unidade, com base em textos previamente selecionados;
- Estudo orientado e círculos de leitura dos textos selecionados e outras propostas planejadas ao longo do semestre.
- Pesquisa e seminários temáticos orientados
- Atendimento individual ou de pequenos grupos ao longo do semestre, para superar dificuldades identificadas nos processos avaliativos.

## **7. AVALIAÇÃO**

A prática avaliativa ocorrerá ao longo do semestre, sendo esta considerada como meio de diagnosticar o processo de desenvolvimento, considerando os avanços, as potencialidades, os limites e as dificuldades de cada estudante. O propósito é perceber se estamos ou não conseguindo planejar e organizar nossas atividades para atingir a aprendizagem de todos/as. Portanto, a avaliação deverá ajudar tanto a professora quanto o/a discente a refletir sobre seu processo de desenvolvimento na disciplina, com o objetivo de superar as dificuldades identificadas e/ou aprofundar o conhecimento já efetivado. Assim, far-se-á, caso necessário, a revisão do próprio planejamento da professora e a retomada de conceitos não apropriados. Portanto, a viabilização dessa dinâmica avaliava se dará na permanente retomada por parte do/a estudante das suas produções mediante as correções da professora.

A distribuição de pontos será realizada de acordo com a seguinte especificação



(apresentada e discutida com os/as discentes da disciplina):

## AVALIAÇÃO

Atividade	Pontuação
1- Atividades análises fílmicas -Análise de vídeos sobre Política (5,0) - grupo -Análise do vídeo <i>Vida Maria</i> (7,0) - individual ou dupla - Análise do Documentário <i>Pro dia nascer feliz</i> (8,0) - individual	20,0
2 - Mapa conceitual do texto 1	5,0
3- Círculos de leitura (discussão dos textos em sala) - grupo	10,0
4- Seminário Orientados -Apresentação (grupo): 10,0 -Trabalho Escrito/Fichamento (individual ou dupla): 10,0 -Sínteses (individual): 5,0	25,0
5- Curso Trilhas PDDE (Programa Dinheiro Direto na Escola - Financiamento da Educação) - individual	20,0
6- Síntese (Unidades I e II)	20,0
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

Destarte, quanto à periodicidade do processo avaliativo, ele se dará processualmente ao longo do semestre e quanto à distribuição da pontuação, cada instrumento indicado anteriormente, será desenvolvido em relação a cada uma das unidades da disciplina. Destaca-se, ainda, como requer o inciso IV do Argo 173 do Regimento Geral da UFU, a definição da forma de recuperação para os/as estudantes de menor rendimento, que será efetivada mediante re(orientação) do/a estudante ao estudo e posterior realização de uma prova substitutiva (dissertava, individual e sem consulta) no valor total da disciplina.

Por fim, como indica o Art. 164 da Resolução nº 15/2011, do Conselho de Graduação da UFU, para ser aprovado/a, o/a discente deverá alcançar, no mínimo, 60 pontos no aspecto do aproveitamento e 75% no aspecto da assiduidade às atividades curriculares efetivamente realizadas, sendo que ambos os índices determinam o aproveitamento final na componente curricular.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: MEC, 1988.

BRASIL. **LDB**: Leis de diretrizes e bases da educação nacional: Lei n.9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2011.

VIEIRA, M. V.; MARQUES, M. R. A. (Org.). **LDB**: balanços e perspectivas para a educação brasileira. Campinas: Alinea, 2012

### Complementar

ARENDR, H. **O que é política?** fragmentos das obras póstumas compiladas por Ursula Ludz. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

VIEIRA, E. **Os direitos e a política social**. São Paulo: Cortez, 2009.

SADER, E.; GENTILI, P. (Org.). **Pós-neoliberalismo**: as políticas sociais e o Estado democrático. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

SADER, E.; GENTILI, P. (Org.). **Pós-neoliberalismo II**: que Estado para que

democracia? Petrópolis; Buenos Aires: Vozes; Clacso, 2004.

SAVIANI, D. **Da nova LDB ao novo plano nacional de educação:** por uma outra política educacional 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2004.

## 9. **APROVAÇÃO**

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Vilma Aparecida de Souza, Professor(a) do Magistério Superior**, em 12/02/2025, às 14:00, 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 **6093456** e o código CRC **BFD32BB6**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6093456



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Educação

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

Telefone: +55 (34) 3239-4411 - www.faced.ufu.br - faced@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Língua Brasileira de Sinais						
Unidade Ofertante:	FACED - FACULDADE DE EDUCAÇÃO						
Código:	LIBRAS01	Período/Série:				Turma:	Matemática - Integral
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30h	Prática:	30h	Total:	60h	Obrigatória (x)	Optativa ( )
Professor(A):	Ana Beatriz da Silva Duarte					Ano/Semestre:	
Observações:							

### 2. EMENTA

Conceito de Libras, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Linguísticos da Libras.

### 3. JUSTIFICATIVA

Em razão das recentes mudanças no cenário educacional brasileiro que resultaram na consolidação da Educação Bilíngue como modalidade de ensino e da crescente inserção de pessoas surdas no ensino superior é fundamental o conhecimento científico sobre a surdez e a introdução da prática da língua de sinais, assim como a discussão sobre os processos sócio históricos educacionais e a constituição da identidade e cultura surda e suas relações com a sociedade.

Em consonância com as diretrizes educacionais vigentes no Leis 10.436/02, Decreto 5.626/05 e Lei 10.491/21 essa disciplina visa promover o contato e a familiarização dos discentes com a cultura e a educação dos surdos, bem como promover conhecimento básicos sobre Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Analisar os fundamentos históricos, filosóficos, antropológicos e epistemológicos do estudo sobre a surdez no âmbito social e educacional, além de uma noção prático-gestual da língua brasileira de sinais. 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

### 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.

### 2. Aspectos Legal

- Legislação da Política Pública voltado aos Surdos;
- Lei nº 10.436, de 24/04/2002 e o Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.

### 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.

### 4. Prática introdutória em Libras:

- Diálogo e conversação com frases simples;
- Apresentação em Libras;
- Prática de conversação e contextualização de uso em Libras.

## 6. METODOLOGIA

O planejamento das aulas terá como suporte a metodologia do planejamento

participativo, buscando respeitar e atender as necessidades do grupo de alunos. A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e ilustradas (modalidade visuoespacial - LIBRAS) com recursos audiovisuais, dinâmicas, dramatizações e trabalhos individuais, duplas e/ou em pequenos grupos. Os recursos utilizados serão: leitura de textos, transcrição de uma língua fonte para língua alvo e vice-versa. As aulas serão desenvolvidas abordando a parte teórica a partir de textos e artigos para estudo, reflexão e realização das atividades da disciplina. Os temas serão abordados com: debates, painéis, estudos dirigidos. Para disponibilização de materiais, orientações e envio de atividades, será utilizado o grupo do WhatsApp e/ou e-mail das/os alunos (as).

*Considerando que o calendário acadêmico do ano letivo de 2024 foi aprovado pela RESOLUÇÃO CONSUN Nº 87, DE 02 DE AGOSTO DE 2024, conforme Art. 3º Ficam estabelecidos 100 (cem) dias letivos em cada semestre letivo, com a seguinte distribuição: a)I - 90 (noventa) dias destinados às aulas e todas as suas atividades previstas nos Planos de Ensino, conforme estabelecido no inciso I do art. 2º da Resolução CES/CNE/MEC Nº 3, de 2 de julho de 2007; e b)II - 10 (dez) dias destinados a outras atividades acadêmicas não relacionadas às disciplinas, tais como atividades práticas supervisionadas, atividades em biblioteca, iniciação científica, atividades de extensão, entre outras, sendo atividades previstas no inciso II do art. 2º da Resolução CES/CNE/MEC Nº 3, de 2007.*

## **7. AVALIAÇÃO**

Gerar uma prática reflexiva do ato avaliativo visando promover experiências significativas capazes de produzir um novo olhar sobre as situações que envolvam avaliação dos alunos do curso considerando que se encontram em fase de formação para o exercício da profissão docente; Proporcionar experiências avaliativas processuais e contínuas de caráter formativo diagnóstico e global visando promover um redimensionamento do fazer diário do estudante do curso de licenciatura.

A avaliação ocorrerá ao longo do processo com foco em sua dimensão formativa. A avaliação somativa ocorrerá por meio dos instrumentos relacionados abaixo, totalizando 100 pontos ao final da disciplina .

- Atividades escritas e apresentações visuoespaciais (sinalização) individuais e em grupo: 20,0 pontos
- Prova visuoespacial (Libras): 20,0 pontos
- Seminário: 10,0
- Apresentações visuoespaciais (sinalização) individuais e em grupo: 20,0 pontos
- Aula/Material didático pedagógico - Modalidade visuoespacial (Libras): 10,0 pontos
- Prova Final: 20,0 pontos

### **Critérios de aprovação:**

Nota final mínima 60 pontos

Frequência mínima 75%

### **Critérios de recuperação:**

Atendendo ao artigo 141, da Resolução CONGRAD nº46/2022, a/o estudante que tiver frequência mínima de 75% e não tiver obtido o rendimento mínimo para aprovação terá direito à recuperação, que será feita na forma de uma prova visuoespacial (Libras e aspectos teóricos dos estudos surdos) sem consulta no valor de 100 pontos.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

GESSER, A. LIBRAS? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e

da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

<https://www.scielo.br/pdf/rbla/v14n4/v14n4a18.pdf>

CAPÍTULO 1 <https://www.youtube.com/watch?v=LmvBFaxTUxE>

CAPÍTULO 2 <https://www.youtube.com/watch?v=Ed1WNOSQbu0&t=15s>

CAPÍTULO 3 <https://www.youtube.com/watch?v=ID2kYDzr-cE>

MOURÃO, M. P. (Org). Língua Brasileira de Sinais. Centro de Educação a Distância, Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial. Uberlândia, MG, 2018 2 ed. Material elaborado para os cursos a distância da Universidade Federal de Uberlândia/Universidade Aberta do Brasil. 118p.

QUADROS, R. M. de (org). Estudos surdos I – Petrópolis, RJ : Arara Azul, 2006. Disponível em: <https://www.editora-arara-azul.com.br/ParteA.pdf>

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos. Porto Alegre. Artes Médicas. 2004.

### **Complementar**

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Disponível em: . Acesso em jul. 2020.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: . Acesso em jul. 2020.

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. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/88409/236323.pdf?sequence=1>

KARNOPP, Lodenir Becker. Aquisição do parâmetro configuração de mão na língua brasileira de sinais (LIBRAS): estudo sobre quatro crianças surdas, filhas de pais surdos. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: PUCRS 1994. <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/143213/000946898.pdf?sequence=>

KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais na educação de surdos. In: THOMA, Adriana Silva & LOPES, Maura Corcini (Orgs.) A invenção da surdez: Cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. 103 - 113. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT15-2512--Int.pdf>

PERLIN, Gládis T. T. Histórias de vida surda: Identidades surdas em questão. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 1998. [http://diversidade.pr5.ufrj.br/images/banco/textos/SILVA\\_-\\_Identidade\\_e\\_Diferen%C3%A7a.pdf](http://diversidade.pr5.ufrj.br/images/banco/textos/SILVA_-_Identidade_e_Diferen%C3%A7a.pdf)

QUADROS, R.M. DE & PERLIN, G. (org). Estudos Surdos II - Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2007. Disponível em: <http://editora-arara-azul.com.br/site/ebook/detalhes/16>

QUADROS, R. M. de (org). Estudos surdos III – Petrópolis, RJ : Arara Azul, 2008. Disponível em: <https://www.editora-arara-azul.com.br/estudos3.pdf>

QUADROS, R.M. DE & STUMPF, M. (org). Estudos Surdos IV - Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2009. Disponível em: <https://editora-arara-azul.com.br/site/ebook/detalhes/14>

RANGEL, Gisele Maciel Monteiro. “História do povo surdo em Porto Alegre: imagens e sinais de uma trajetória cultural”. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2000

4 . <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5148/000510697.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SILVA, Tomaz Tadeu da. A produção social da identidade e da diferença. In. \_\_. (Org.) Identidade e diferença a perspectiva dos Estudos Culturais. Petrópolis: Editora vozes, 2000.p.73-102 [http://diversidade.pr5.ufrj.br/images/banco/textos/SILVA\\_-\\_Identidade\\_e\\_Diferen%C3%A7a.pdf](http://diversidade.pr5.ufrj.br/images/banco/textos/SILVA_-_Identidade_e_Diferen%C3%A7a.pdf)

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Ana Beatriz da Silva Duarte, Professor(a) do Magistério Superior**, em 12/02/2025, às 19:55, 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 **6095148** e o código CRC **7212402E**.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Computação

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4144 - <http://www.portal.facom.ufu.br/> facom@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Algoritmos e Programação						
Unidade Ofertante:	FACOM						
Código:	FACOM39020	Período/Série:	2º		Turma:	MAT	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	90	Obrigatória:	Optativa( )
Professor(A):	Jamil Salem Barbar				Ano/Semestre:	2024/2º Semestre	
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:



- O objetivo desta disciplina é ensinar os conceitos básicos de programação de computadores, de modo que possa fazer da computação uma ferramenta relevante no desenvolvimento de suas pesquisas ou trabalhos. Nesta disciplina, usa-se a linguagem C - uma linguagem de fácil aprendizagem e frequentemente utilizada em diversas áreas;
- Conceituar os principais termos da informática;
- Desenvolver habilidades para a utilização do computador como ferramenta de trabalho em sua atividade profissional.

### Objetivos Específicos:

- Utilizar o computador como ferramenta na execução de tarefas enquanto estudante e para solução de problemas em sua atividade profissional;
- Desenvolver programas em uma linguagem procedimental empregando adequadamente os recursos oferecidos por esta linguagem.

## 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

O conteúdo será apresentado na forma expositiva e utilizando a plataforma de apoio remoto MS Teams.

Será utilizada a plataforma MS Teams para disponibilização de material de apoio, incluindo listas de exercícios para treino e para avaliações.

As aulas teóricas bem como as práticas de exercícios, serão ministradas em módulos, em laboratórios, onde o aluno terá contato direto com o microcomputador e com os aplicativos utilizados no curso. Estas aulas serão ministradas através de aulas presenciais, videoaulas e de listas de exercícios. É aconselhável disponibilização de monitores por parte da coordenação de curso para auxiliar o professor no esclarecimento de dúvidas e correção dos exercícios.

O conhecimento será verificado e explorado nas aulas. O aprendizado será avaliado através de provas.

O programa da disciplina seguirá o seguinte cronograma:

- a) Atividades de aula: 90 horas
- b) Horários das atividades: Segunda-feira das 8h50min as 12h20min; e Terça-feira das 10h40min as 12h20min.

**Observação:** As plataformas de tecnologia da informação e *software* que serão utilizados são a plataforma MS Teams, especificamente a equipe “FACOM39020 - Algoritmos e Programação – 2º semestre 2024”, e o CodeBlocks.

O professor estará disponível para atender os alunos e esclarecer dúvidas através do Teams durante **todo** o horário diurno de segunda-feira até sexta-feira. Caso seja necessário, também poderá ser agendado um horário para atendimento presencial.

Agenda das aulas, conforme programa definido:

09/12/2024	-	Sistemas operacionais, aplicativos, rede de computadores e Internet.
10/12/2024		
16/12/2024	-	Introdução a Algoritmos. Fluxogramas.
17/12/2024		
03/02/2025	-	Introdução à Linguagem de Programação C.
04/02/2025		
10/02/2025	-	Estrutura Sequencial – Atribuição. Estruturas Condicionais e de Seleção.
11/02/2025		
17/02/2025	-	Estruturas de Repetição. Vetores e Matrizes.
18/02/2025		
24/02/2025	-	Aulas para saneamento de dúvidas.

25/02/2025		
10/03/2025	-	<b>1ª Prova.</b>
11/03/2025		
17/03/2025	-	<i>Strings</i> e Funções.
18/03/2025		
24/03/2025	-	Funções.
25/03/2025		
31/03/2025	-	Exercícios. Funções recursivas.
01/04/2025		
07/04/2025	-	Arquivos.
08/04/2025		
14/04/2025	-	Exercícios. Aula para saneamento de dúvidas.
15/04/2025		
21/04/2025	-	<b>2ª Prova.</b>
22/04/2025		
28/04/2025	-	Aulas para saneamento de dúvidas.
29/04/2025		
05/05/2025	-	<b>Prova Substitutiva.</b>
06/05/2025	-	Aula para saneamento de dúvidas.

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação dos discentes será feita por meio dos laboratórios individuais, duas provas práticas, individual ou em grupo, a saber:

10/03/2025 – 1ª Prova das 8h50min até as 10h40min. Valor de 50 pontos.

21/04/2025 – 2ª Prova das 8h50min até as 10h40min. Valor de 50 pontos.

05/05/2025 – Prova Substitutiva das 8h50min até as 10h40min, incluindo todo conteúdo ministrado, com valor máximo de 60 pontos.

**Observação:** Todas as avaliações e provas serão realizadas de forma prática, em laboratório, podendo ser individuais ou em grupo, com possibilidade de avaliação oral e sem consulta a qualquer material. Ao longo do semestre, serão disponibilizadas listas de exercícios, que poderão ser entregues por meio da plataforma Microsoft Teams.

A prova substitutiva terá o mesmo formato da prova de recuperação, ou seja, será prática, realizada em laboratório, podendo incluir avaliação oral e sem consulta, e será destinada exclusivamente aos discentes que não alcançarem pontuação igual ou superior a 60 pontos (em um total de 100 pontos distribuídos ao longo do semestre). Essa avaliação terá valor total de 100 pontos, mas o aluno poderá obter, no máximo, 60 pontos, independentemente de seu desempenho. A prova abrangerá todo o conteúdo ministrado durante o período.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. Fundamentos de programação de computadores: algoritmos, pascal, c/c++ e java. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. Algoritmos e estruturas de dados, 1 a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
- SCHILDT, H.; MAYER, R.C. C completo e total. Makron Books, 1997.

### Complementar

- CORMEN, T.H. Algoritmos: teoria e prática. Tradução: Vandenberg de Souza. Rio

de Janeiro: Campus 2002.

- FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPACHER, H.F. Lógica de programação. 2a ed. São Pulo: Makron Books do Brasil, 2000.
- PRESS, W.H.; VETTERLING, W.T. *Numerical recipes: The art of scientific computing*. Cambridge university press, 2007.
- SEBESTA, R. W. Conceitos de linguagens de programação. 4a ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- SEDGEWICK, S. *Algorithms in C*. Addison-Wesley, 2002.

## 9. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Jamil Salem Barbar, Professor(a) do Magistério Superior**, em 13/02/2025, às 11:34, 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 **6096764** e o código CRC **41F8498D**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6096764



# 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:	Instituto de Psicologia						
Código:	IPUFU 31103	Período/Série:		Turma:			
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Anabela Almeida Costa e Santos Peretta				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:							

### 2. EMENTA

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

A Psicologia, historicamente, vem se dedicando ao estudo das questões escolares e dos temas da Educação. Este curso tratará da apresentação e da discussão dos avanços teóricos da Psicologia Escolar e Educacional, a fim de desmistificar as crenças construídas ao longo da inserção da Psicologia no contexto escolar. Tais conhecimentos são importantes para a formação do professor e para a compreensão de questões que constituem a trama escolar. Nesse sentido, torna-se relevante formar professores preparados para fazer uma leitura da escola como instituição, espaço no qual se dá o encontro entre a subjetividade humana e o processo educacional.

### 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

1. **Psicologia e Educação: aspectos históricos e avanços teóricos.**
2. **Contribuições teóricas da Psicologia**

- A constituição histórico cultural dos seres humanos.
- A teoria de L.Vigotski: psicologia histórico-cultural.
- A epistemologia genética de Jean Piaget.

### 3 .Contribuições da Psicologia para a atuação docente: reflexões sobre o contexto escolar

- Discussão sobre os “distúrbios de aprendizagem” e a medicalização.
- As repercussões do fracasso escolar na vida das pessoas.
- Conflitos no contexto escolar.
- O ofício de educador e o adoecimento docente.
- A relação entre a escola e a família.
- Violência e indisciplina na escola.
- A afetividade e as relações de ensino-aprendizagem.
- Adolescência e escolarização.
- A evasão escolar.

## 6. METODOLOGIA

O programa da disciplina será desenvolvido por meio de aulas expositivas, exposições dialogadas, discussão em grupo e apresentações temáticas. Os recursos utilizados serão: leitura de textos, discussão de documentário, data-show, lousa branca.

### Cronograma da Disciplina

Data	Tema
<b>Aula 1</b>	Apresentação da professora e dos alunos, e levantamento das expectativas em relação à disciplina. Apresentação do programa da disciplina, dos critérios e estratégias de avaliação.
Aula 2	As explicações tradicionais que a psicologia formulou para a questão do fracasso escolar.
<b>Aula 3</b>	Encontros da Psicologia com a Educação e o olhar da Psicologia sobre o processo de escolarização
<b>Aula 4</b>	Encontros da Psicologia com a Educação e o olhar da Psicologia sobre o processo de escolarização Implantação da Lei 13.935/2019
<b>Aula 5</b>	Exibição e discussão de Documentário

<b>Aula 6</b>	A epistemologia genética de Jean Piaget Divisão de grupos para apresentações e escolha de temas
<b>Aula 7</b>	Disciplina e indisciplina no contexto escolar Conflitos na escola
<b>Aula 8</b>	Vigotski: vida e obra Constituição histórico cultural do sujeito
<b>Aula 9</b>	Contribuições de Vigotski para a Educação Exercício avaliativo <b>(15 pontos)</b>
<b>Aula 10</b>	Avaliação escrita individual <b>(30 pontos)</b>
<b>Aula 11</b>	Medicalização do Processo de Ensino-Aprendizagem Apresentações temáticas Orientação das apresentações
<b>Aula 12</b>	Orientação das apresentações Preparação das apresentações
<b>Aula 13</b>	Apresentações temáticas Orientação das apresentações

<b>Aula 14</b>	Avaliação da Disciplina Entrega de notas finais Encerramento da disciplina
<b>Aula 15</b>	Avaliação Recuperação

Atividades acadêmicas extra: Elaboração de estudo dirigido, preparação das apresentações temáticas

## 7. AVALIAÇÃO

### Atividades Avaliativas Realizadas Durante o Curso de Psicologia da Educação

<b>Data</b>	<b>Atividade</b>	<b>Pontuação</b>
<b>A definir</b>	Estudo dirigido	<b>5 pontos</b>
<b>Aula 6</b>	Entrega de produção escrita individual sobre o documentário	<b>20 pontos</b>
<b>Aula 9</b>	Exercício avaliativo individual (em sala)	<b>15 pontos</b>
<b>Aula 10</b>	Avaliação escrita individual	<b>30 pontos</b>
<b>Aula 14</b>	Apresentações (em grupo)	<b>30 pontos</b>



<b>Aula 15</b>	Avaliação de Recuperação	
<b>Total</b>		<b>100 pontos</b>

## **Critérios avaliativos**

### Estudo Dirigido

Correção das respostas às questões

Embasamento teórico para a discussão realizada

Reflexão crítica a partir dos elementos teórico-práticos estudados

### Entrega de produção escrita individual sobre o documentário

Embasamento teórico para a discussão realizada

Utilização dos elementos/falas do documentário

Adequação da produção à temática decidida em aula

Reflexão crítica a partir dos elementos indicados

### Apresentações dos Grupos temáticos

Pertinência, correção, abrangência e aprofundamento das informações apresentadas.

Interatividade proposta com os demais alunos da sala e criatividade das estratégias utilizadas.

Coerência com a perspectiva crítica de Psicologia apresentada na disciplina

Organização no tempo

Em relação às demais atividades, serão avaliadas a correção dos aspectos teóricos abordados e a capacidade de articulação teórico-prática.

**Avaliação de Recuperação** – Avaliação escrita individual abrangendo todos os conteúdos abordados no semestre letivo (inclusive os relativos às apresentações temáticas)

Será proposta uma avaliação valendo 100 pontos (com toda matéria do semestre) para aqueles alunos que não atingirem 60 pontos. A nota Final será a média entre a nota obtida no semestre e a nota da avaliação de recuperação.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

Asbahr, F. da S. F. e Lopes, J. S. A Culpa é sua. Psicologia USP, São Paulo, 2006. 17 (1), 53 – 73.

Eidt, N.M.; Tuleski, S. C. e Franco, A. F. Atenção Não Nasce Pronta: O Desenvolvimento Da Atenção Voluntária Como Alternativa À Medicalização. Nuances: estudos sobre Educação. v. 25, n.1, p.299-316, 2014

Martinez, A. M. (2000). O que pode fazer o psicólogo na escola? Em aberto, v. 23, n. 83, 39-56.

Mello, S. A. A Escola de Vygotsky. In: Carrara, K. (org.) Introdução à Psicologia da Educação: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.

Pulaski, M.A.S. Compreendendo Piaget. Rio de Janeiro:LTC, 1986.

Rego, T.C. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ: 2008.

### **Complementar**

Meira, Marisa Eugênia Melillo. (2012). Para uma crítica da medicalização na educação. Psicologia Escolar e Educacional,16(1), 136-142. <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-85572012000100014>

Vinha, T. P.; Tognetta, L. R. P. Construindo a autonomia moral na escola: os conflitos interpessoais e a aprendizagem dos valores. Revista Diálogo Educ., Curitiba, v. 9, n. 28, p. 525 – 540, set/dez. 2009

Conselho Regional de Psicologia de São Paulo, Grupo interinstitucional “Queixa escolar”. Medicalização de crianças e adolescentes. São Paulo: 2010.

Szymanski, H. A relação família/escola: Desafios e perspectivas. Brasília: LiberLivro, 2009

Checchia, A.K.A. Adolescência e escolarização: numa perspectiva crítica em Psicologia Escolar. Campinas,SP: Alínea, 2010.

Dayrrell, J. (Org.) Múltiplos olhares sobre educação e cultura. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.

Leite, C.D.P. Labirinto: infância, linguagem e escola. Taubaté-SP: Cabral, 2007 p. 19-31.

Koehler, S.M.F. Violências nas escolas: a mediação do professor. In: Debate: violência, mediação e convivência na escola. Salto para o futuro - TV escola / MEC, 2005

Leite, S.A.S. Afetividade e práticas pedagógicas, São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

Codo, W. (coordenador) Educação: Carinho e Trabalho. São Paulo: Vozes, 1999

Souza, B.P. Puxando o tapete da medicalização do ensino: uma outra educação é possível. In: Nuances: estudos sobre Educação. v. 25, n.1, p.299-316, 2014.

Todas as referências utilizadas serão disponibilizadas por meio da Plataforma Moodle

## 9. **APROVAÇÃO**

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Anabela Almeida Costa e Santos Peretta, Professor(a) do Magistério Superior**, em 17/02/2025, às 11:10, 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 **6105162** e o código CRC **BC156BE6**.

**Referência:** Processo nº 23117.085184/2024-43

SEI nº 6105162