



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Instituto de Geografia

COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR				
UNIDADE OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA - FAMAT				
CÓDIGO: GAC005		PERÍODO/SÉRIE: 1º		TURMA:
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()
90		90		
PROFESSOR: GISELLE MORAES RESENDE PEREIRA				ANO/SEMESTRE: 2022/2
OBSERVAÇÕES: a) E-mail institucional do docente: gisellemoraes@ufu.br b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022, que dispõe sobre as Normas de Graduação; RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 73/2022 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos semestres letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2; RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 30/2011, que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) O docente a seu critério poderá agendar aulas aos sábados. e) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.				

2. EMENTA

Vetores no Plano e no Espaço; Retas, Planos e Distâncias; Curvas Cônicas; Superfícies; Matrizes e Sistemas Lineares; Espaços Vetoriais e Transformações Lineares.

3. JUSTIFICATIVA

Para todos os cursos de engenharia o domínio de técnicas básicas de Geometria Analítica e de Álgebra Linear é de suma importância para o correto entendimento, resolução e análise de problemas de natureza física e geométrica. Os tópicos acima se justificam, pois constituem material básico na formação de um Engenheiro Agrimensor e cartógrafo; fornecem ferramentas necessárias para resolução de problemas que aparecem em várias aplicações tanto na área de matemática, quanto na área de engenharia, física, biologia e outros. Além disso, tais tópicos são aplicados para o estudo e generalizações no Cálculo Diferencial e Integral.



4. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Apresentar e capacitar o aluno à resolver e traduzir problemas na área de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos adquiridos em Geometria Analítica e Álgebra Linear nas disciplinas que a tem como pré-requisito e as usam em várias aplicações.

Objetivos Específicos:

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

- (1) Utilizar vetores na solução de problemas práticos de engenharia;
- (2) Utilizar sistemas de coordenadas mais adequados à solução de um problema específico;
- (3) Resolver sistemas de equações lineares utilizando operações elementares;
- (4) A partir de equações do primeiro e segundo grau, com duas ou três variáveis, identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas, superfícies quádricas e cilíndricas;
- (5) Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

5. PROGRAMA

VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO

Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar

Produtos de Vetores:

Norma, Produto Escalar e Ângulo entre Vetores

Projeção Ortogonal

Produto Vetorial

Produto Misto

RETAS, PLANOS E DISTÂNCIAS

Retas:

Equação vetorial

Equações paramétricas

Equações simétricas

Equações reduzidas

Ângulo entre duas retas

Posições relativas entre duas retas

Planos:

Equação vetorial

Equações paramétricas



Equação geral

Vetor normal a um plano

Ângulo entre dois planos

Ângulo entre uma reta e um plano

Distâncias:

Entre dois pontos

Entre ponto e reta

Entre ponto e plano

Entre duas retas

Entre reta e plano

Entre dois planos

CURVAS CÔNICAS

Definição como lugar geométrico, equação reduzida e propriedades de:

Circunferência

Elipse

Parábola

Hipérbole

SUPERFÍCIES

Superfícies esféricas

Superfícies cilíndricas

Superfícies cônicas

Superfícies de revolução

Superfícies quádricas e suas equações reduzidas

MATRIZES E SISTEMAS LINEARES

Definição, Classificação e escalonamento de sistemas lineares

Definição e operações com matrizes. Escalonamento e inversão de matrizes

Autovalores e autovetores de matrizes quadradas

ESPAÇOS VETORIAIS E TRANSFORMAÇÕES LINEARES

Definição e propriedades de espaços vetoriais e subespaços vetoriais

Base e dimensão de um espaço vetorial

Definição e propriedades de transformações lineares

A matriz de uma transformação linear

Núcleo e imagem de uma transformação linear



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Semana	Período	Conteúdo Programático
1	27/02 a 03/03	Recepção dos Ingressantes. Apresentação do Plano de Ensino.
2	06/03 a 10/03	VETORES.
3	13/03 a 17/03	VETORES; Atividade avaliativa 1 – Realizada no Moodle até 17/03.
4	20/03 a 24/03	Atividades da Semana do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo – Campus Monte Carmelo.
5	27/03 a 31/03	RETAS, PLANOS E DISTÂNCIAS.
6	03/04 a 07/04	RETAS, PLANOS E DISTÂNCIAS; 07/04 (SEX) - Feriado - Paixão de Cristo
7	10/04 a 14/04	10/04 (SEG) Prova 1 ; CURVAS CÔNICAS.
8	17/04 a 21/04	CURVAS CÔNICAS; 21/04 (SEX) - Feriado - Tiradentes
9	24/04 a 28/04	SUPERFÍCIES. Atividade avaliativa 2 – Realizada no Moodle até 28/04.
10	01/05 a 05/05	01/05 (SEG) - Feriado - Dia do Trabalho; MATRIZES E SISTEMAS LINEARES.
11	08/05 a 12/05	ESPAÇOS VETORIAIS.
12	15/05 a 19/05	ESPAÇOS VETORIAIS.
13	22/05 a 26/05	TRANSFORMAÇÕES LINEARES.
14	29/05 a 02/06	TRANSFORMAÇÕES LINEARES; 01/06 (QUI) Prova 2 ; 03/06 (SÁB) - Reposição de aula de sexta-feira em todos os campi
15	05/05 a	05/05 (SEG) Vista de Notas; 08/05 (QUI) - Feriado - Corpus Christi



	09/05	
16	12/06 a 16/06	12/06 (SEG) Avaliação de Recuperação de Aprendizagem . 17/06 (SÁB) - 90º dia letivo referente a 2022/2
17	19/06 a 23/06	Período destinado a outras atividades acadêmicas (10% do semestre letivo); Atividade disponibilizada no Moodle - MATRIZES E SISTEMAS LINEARES.
18	26/06 a 29/06	Período destinado a outras atividades acadêmicas (10% do semestre letivo); Atividade disponibilizada no Moodle - MATRIZES E SISTEMAS LINEARES. 29/06 (QUI) - Término do semestre letivo 2022/2

6. METODOLOGIA

a) O conteúdo da disciplina será desenvolvido por meio de atividades presenciais e contará com o auxílio da plataforma Moodle, onde serão inseridas videoaulas, materiais de apoio e atividades. Algumas dessas atividades farão parte da avaliação que está descrita no item Avaliação. Todos os alunos matriculados nesta disciplina deverão se inscrever no ambiente virtual de aprendizagem no Moodle, desde o início do semestre. Nas aulas serão utilizados vários métodos envolvendo a exposição da teoria por meio de apresentação de slides previamente preparados, lousa e giz e acesso a recursos audio-visuais como construções dinâmicas do GeoGebra. Serão ofertadas sete avaliações durante o semestre, envolvendo 2 atividades avaliativas que serão disponibilizadas no Moodle e 2 provas escritas conforme descrito no item Avaliação.

Obs.: Quanto à assiduidade dos alunos, o controle será feito por meio de preenchimento da frequência no diário eletrônico.

Moodle

GAAL 2022/02 GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Chave de acesso: GAAL2022/02

b) Dúvidas poderão ser esclarecidas nas aulas presenciais, bem como via fórum de dúvidas no Moodle. Além disso, atendimentos presenciais aos discentes poderão ser realizados dentro do período letivo em datas/horários agendadas com a professora: Segunda-feira 08h10min - 08h40min Quinta-feira 08h10min - 08h40min – Sala 1A412. O horário de atendimento não será contabilizado na carga horária da disciplina, portanto é facultado ao discente participar.

Havendo monitor(a) para a disciplina, selecionado(a) em edital de monitoria, a monitoria será desenvolvida presencialmente, mas também poderá ser complementada de forma remota, via grupo de WhatsApp para o esclarecimento de dúvidas referente aos conteúdos abordados tanto em atividades presenciais quanto em atividades assíncronas. O dia da semana e o horário de realização desse atendimento, se houver, será definido em comum acordo com os discentes regularmente matriculados na componente curricular, o(a) discente monitor(a) e a docente. Esse horário de atendimento com monitor(a) também não será



contabilizado na carga horária da disciplina, portanto é facultado ao discente regularmente matriculado na disciplina participar.

7. AVALIAÇÃO

Para efeito de aferição do aproveitamento serão distribuídos **100 pontos**, em **4 oportunidades** diferentes.

Data	Atividade	Pontuação
Até 17/03/2023	Atividade avaliativa 1: Feita diretamente na plataforma Moodle em forma de múltipla escolha. O questionário estará disponível até 17/10/2022. Avaliação individual, de acordo com dois critérios: pontualidade e desempenho . Conteúdo: Vetores na abordagem geométrica.	15 pts
10/04/2023	Prova 1: em sala de aula. Conteúdo: Vetores no plano e no espaço; Retas, planos e distâncias.	30 pts
Até 28/04/2023	Atividade avaliativa 2: Atividade deverá ser postada na plataforma Moodle até 28/04/2023. Avaliação individual, de acordo com dois critérios: pontualidade e desempenho . Conteúdo: Curvas Cônicas e Superfícies.	25 pts
01/06/2023	Prova 2: em sala de aula. Conteúdos: Espaços vetoriais e Transformações lineares	30 pts

b) Reposição das avaliações:

Pela Resolução CONGRAD 46/2022 :

b.1) Art. 137. O professor poderá, a seu critério e independentemente de justificativas, conceder a atividade acadêmica avaliativa fora de época.

b.2) Art. 138. O professor deverá aplicar atividade acadêmica avaliativa fora de época, desde que devidamente comprovado, quando ocorrer a ausência do estudante pelos seguintes motivos:



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.

b.3) Art. 139. O prazo para solicitação da atividade acadêmica avaliativa fora de época ao professor será de 3 (três) dias úteis. Parágrafo único. O professor terá prazo de 2 (dois) dias úteis para responder ao estudante.

b.4) Art. 140. O estudante poderá recorrer ao Colegiado de Curso, no prazo de 7 (sete) dias úteis a contar da data da atividade acadêmica avaliativa não realizada, mediante justificativa documentada, caso o pedido tenha sido recusado pelo professor.

§ 1º O Colegiado de Curso poderá deferir a solicitação do estudante, nos casos estabelecidos no art. 138 desta Norma ou por outro fato relevante devidamente comprovado.

§ 2º O professor terá 5 (cinco) dias úteis para marcar a data de realização da avaliação após ser informado do deferimento do Colegiado.

c) Avaliação de recuperação de aprendizagem:

A todos os alunos com frequência mínima de 75%, será oferecida uma avaliação de recuperação (Art. 141 da Resolução CONGRAD nº 46/2022).

A avaliação de recuperação consistirá de uma prova com o conteúdo total abordado na disciplina, valendo 100 pontos.

A nota final recuperada do discente será obtida pela seguinte equação:

$$NFR = (NF + NR)/2$$

Em que: NFR = nota final recuperada; NF = nota final; e NR = nota da recuperação. Para ser considerado aprovado o discente deverá obter a NFR igual ou maior a 60 pontos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1986.

BOULOS, P. & CAMARGO, I., **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.

SANTOS, R. J. Um **Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Belo Horizonte: DM-ICEx-UFMG (www.mat.ufmg.br/~regi). 2004.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear** 2a ed. Editora Pearson, 1987.

STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. **Geometria Analítica**, 2a. ed. Rio de Janeiro: Editora Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Makron Books, 2000.

Complementar

ANTON, H & RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8a. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

CALLIOLI, C., DOMINGUES, H. H. e Costa, R. C. R. **Álgebra Linear e Aplicações**. 7a ed. São Paulo: Editora Atual, 2006.

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. 3a. ed. (Coleção Schaum). São Paulo: Editora Bookman Companhia Ed., 2004.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



SANTOS, N. M. **Vetores e Matrizes**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1981.

SANTOS, R. J. **Matrizes, vetores e geometria analítica**. Belo Horizonte: DM-ICEx-UFMG, 2004.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.