



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS²

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL		
90						90	Disciplina Teórica	

CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO						SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA	
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/ P	P	PP	Ext t	E		
														2023.1

EMENTA

Álgebra vetorial. Geometria analítica com tratamento vetorial: estudo da reta e do plano no espaço tridimensional. Coordenadas polares: Mudança de coordenadas e estudo de curvas. Estudo das cônicas. Estudo de superfícies. Utilização de recursos computacionais.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

Estudo da Geometria Analítica plana e espacial a fim de proporcionar aos alunos o desenvolvimento da visão geométrica necessária à sua formação.

Objetivos específicos:

- Entender o conceito de vetor no R^2 e no R^3 e suas propriedades
- Demonstrar familiarização com a álgebra vetorial
- Conhecer as equações de retas e planos e saber representá-los no espaço euclidiano
- Entender o sistema de coordenadas polares
- Representar graficamente pontos e curvas em coordenadas polares
- Identificar e representar superfícies esféricas, cilíndricas e de revolução mais simples

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

² Os "dados de identificação e atributos" devem estar registrados conforme especificado no Programa do Componente Curricular e disponível no site da Superintendência Acadêmica (SUPAC)SIAC. O único campo a ser preenchido nesse tópico do formulário é o que diz respeito ao módulo de vagas ofertadas.

-
1. Álgebra vetorial:
 1. Vetores: definição e distinção entre grandezas escalares e vetoriais.
 2. Representação geométrica de vetores no plano e espaço.
 3. Soma e diferença de vetores.
 4. Produto de número real por vetor.
 5. Soma de ponto com vetor.
 6. Dependência e independência linear.
 7. Base e coordenadas de um vetor.
 8. Mudança de base e orientação.
 9. Produto escalar e vetores ortogonais.
 10. Produto vetorial.
 11. Produto misto.
 12. Sistema de coordenadas.
 13. Mudança de sistema de coordenadas.
 2. Retas e planos:
 1. Equações de reta: vetorial, paramétrica, simétrica e cartesiana.
 2. Equações de plano: vetorial, paramétrica, segmentária e cartesiana.
 3. Interseção de duas retas.
 4. Interseção de reta e plano.
 5. Interseção de dois planos.
 6. Sistema de equações de reta na forma planar (equações planares da reta).
 7. Posição relativa entre duas retas, entre uma reta e um plano e entre planos.
 8. Perpendicularidade e ortogonalidade entre duas retas, entre reta e plano e entre planos.
 9. Medida angular entre retas, reta e plano e planos.
 10. Distância entre pontos, de ponto a reta, de ponto a plano, entre retas, entre reta e plano e entre planos.
 3. Cônicas:
 1. Definição geométrica e equações reduzidas da elipse, hipérbole e parábola.
 2. Translação de eixos coordenados.
 3. Rotação de eixos coordenados.
 4. Equação geral das cônicas.
 5. Identificação e esboço de cônicas.
 4. Coordenadas Polares
 1. Sistema de Coordenadas Polares
 2. Curvas em Coordenadas Polares
 5. Superfícies:
 1. Superfícies de revolução.
 2. Superfícies esféricas.
 3. Superfícies cilíndricas.
 4. Superfícies quádras: elipsóide, hiperbolóide e parabolóide.

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

É necessário utilizar uma combinação de estratégias para proporcionar uma experiência de aprendizado mais abrangente e envolvente. Os alunos terão a oportunidade de adquirir um entendimento sólido dos conceitos da Geometria Analítica por meio das aulas expositivas, aplicar esses conceitos na resolução de problemas desafiadores e explorar visualizações com o auxílio da tecnologia.

1. Aula Expositiva:
 - As aulas expositivas serão utilizadas para apresentar os conceitos e definições fundamentais da Geometria Analítica. Durante essas aulas, o professor irá explicar os tópicos de forma clara e organizada, utilizando recursos visuais, como slides, quadro branco ou projeções, para auxiliar a compreensão dos alunos.
 - O professor também pode incorporar exemplos relevantes e aplicativos para ilustrar a aplicação dos conceitos, tornando a exposição mais interativa e envolvente.
 - Os alunos serão incentivados a fazer perguntas e participar ativamente durante as aulas, a fim de esclarecer dúvidas e promover uma compreensão mais profunda dos conteúdos abordados.
 2. Resolução de Problemas:
 - A resolução de problemas desempenha um papel crucial no ensino de Geometria Analítica. Após a exposição dos conceitos, os alunos serão desafiados a aplicar esses conhecimentos na resolução de uma variedade de problemas práticos e teóricos.
 - O professor pode fornecer problemas em diferentes níveis de dificuldade, permitindo que os alunos
-

desenvolvam suas habilidades gradualmente.

- Durante a resolução de problemas, o professor pode incentivar a discussão em grupo, promovendo a colaboração entre os alunos e estimulando a troca de ideias e estratégias de resolução.
3. Uso de Tecnologia:
- O uso de ferramentas computacionais é extremamente benéfico para o ensino de Geometria Analítica, pois permite explorar visualizações, realizar cálculos complexos e resolver problemas de maneira mais eficiente.
 - O professor pode introduzir *software* específico de Geometria Analítica, como o GeoGebra, que permita aos alunos realizar cálculos e manipular e visualizar objetos geométricos.
 - Durante as aulas, o professor pode fazer demonstrações práticas usando o *software*, compartilhando a tela e guiando os alunos através dos passos necessários para resolver problemas e aplicar os conceitos aprendidos.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Ao desenvolver a avaliação de aprendizagem, é importante fornecer feedback construtivo aos alunos, destacando seus pontos fortes e áreas de melhoria. Além disso, é fundamental alinhar os critérios de avaliação com os objetivos do curso, garantindo que as habilidades e conhecimentos essenciais sejam abordados adequadamente. Seguem algumas recomendações:

1. Testes e Provas:
 - Realize testes e provas periódicas para avaliar o conhecimento teórico dos alunos, bem como sua capacidade de resolver problemas.
 - Inclua questões que envolvam cálculos, demonstrações, interpretação de conceitos e aplicação dos métodos estudados.
 - Varie o formato das questões, incluindo perguntas de múltipla escolha, questões dissertativas e problemas práticos, a fim de avaliar diferentes habilidades dos alunos.
 - Determine os pesos das atividades avaliativas no início do semestre.
2. Resolução de Listas e Questionários *Online*:
 - Crie listas de exercícios ou questionários online que os alunos possam resolver individualmente.
 - Essas atividades podem abranger uma variedade de tópicos e níveis de dificuldade, permitindo que os alunos pratiquem e apliquem os conceitos aprendidos.
 - Utilize plataformas educacionais ou sistemas de gestão de aprendizagem que ofereçam recursos para criar e avaliar essas listas e questionários online.
3. Participação em Sala de Aula:
 - Incentive a participação ativa dos alunos nas aulas, fazendo perguntas, compartilhando *insights* e resolvendo exercícios em grupo.
 - Considere a participação dos alunos na discussão de conceitos, na formulação de perguntas relevantes e na apresentação de soluções durante as aulas.
 - Essa avaliação pode ser feita de forma informal, mas regular, com o objetivo de estimular o envolvimento dos alunos e acompanhar o progresso individual.

REFERÊNCIAS

Bibliografia principal:

BOULOS, Paulo, Geometria Analítica, Editora Edgard Blucher Ltda.

LEHMAN, Charles H., Geometria Analítica, Editora Globo.

Bibliografia Complementar:

CABRAL, CARDOSO, COSTA, FERREIRA, SOUZA, Vetores, Retas e Planos, Publicação Interna do Departamento de Matemática da UFBA.

Softwares matemáticos: GeoGebra e outros.

Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente)³: _____ em ___/___/___
Assinatura do Chefe do Departamento/ Coordenador Acadêmico

3 O plano de ensino-aprendizagem é um documento que tramita internamente na Unidade acadêmica (especificamente no departamento ou coordenação acadêmica), não sendo necessário encaminhá-lo à Prograd nem à Supac, após aprovação pela instância responsável.



Emitido em 22/05/2023

PROGRAMA E EMENTA Nº 1370/2023 - CAT/IME (12.01.17.14)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado eletronicamente em 23/05/2023 13:18)

JOILSON OLIVEIRA RIBEIRO

CHEFE - TITULAR

DM/IME (12.01.17.03)

Matrícula: ###656#0

(Assinado eletronicamente em 23/05/2023 12:43)

VINICIUS MOREIRA MELLO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DM/IME (12.01.17.03)

Matrícula: ###82#7

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1370**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **22/05/2023** e o código de verificação: **78410f06bb**