**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

|  |  |
| --- | --- |
| Nome do Componente Curricular em português:Geometria Analítica e Álgebra LinearNome do Componente Curricular em inglês:Analytical geometry and linear algebra | Código: CEA 001 Turma:T31 - EP |
| Nome e sigla do departamento:Departamento de Ciências Exatas e Aplicadas | Unidade acadêmica:ICEA |
| Nome dos docentes: Cristiano Santos Benjamin |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Carga horária semestral60 horas | Carga horária semanal teórica4 horas/aula | Carga horária semanal prática00 horas/aula |

 |
| Data de aprovação na assembleia departamental: xx/xx/xxxx |
| Ementa: Sistemas Lineares. Matrizes. Álgebra Vetorial. Retas e planos. Espaços Vetoriais Euclidianos. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização. Cônicas |
| **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**1. Sistema de Equações lineares e matrizes
	1. Eliminação Gaussiana
	2. Matrizes e operações matriciais
	3. Inversão de matrizes
	4. Determinantes
2. Álgebra Vetorial
	1. Definição e operações de soma e multiplicação por escalar
	2. Produto escalar e projeções
	3. Produto vetorial e produto misto
3. Retas e planos no espaço
4. Espaços Vetoriais Euclidianos
	1. Definição e propriedades
	2. Subespaços vetoriais
	3. Combinação e Independência lineares
	4. Base e Dimensão
	5. Transformações Lineares: reflexão, projeção, rotação, contração e dilatação
	6. Propriedades das transformações lineares
	7. Conceito de autovalores e autovetor.
5. Autovalores e Autovetores
	1. Diagonalização
6. Cônicas
 |
| **Objetivos:** Os alunos ao fim do semestre deverão compreender os conceitos de espaço vetorial, transformações lineares, autovetores e autovalores. Trabalhar com vetores no R² e R³. Ser aptos a reconhecer e utilizar matrizes e sistemas lineares. |
| **Metodologia:** * A plataforma para disponibilização de conteúdo e as atividades avaliativas será o <https://classroom.conexty.com>, que estará disponível a partir do início das aulas.
* Serão disponibilizadas vídeos-aula com a duração de até 25 minutos.
* A aferição de frequência será feita pelas avaliações.
* A avaliação da disciplina será feita por provas de múltipla escolha. A prova ficará disponível para ser respondida na plataforma <https://classroom.conexty.com>. A prova ficará disponível por um período de 12 horas. Mas ao iniciar a resolução da prova, o aluno terá apenas 1hora e 40 minutos para finalizar. Cada aluno deverá realizar as provas sozinho. Cada aluno terá sua prova diferente das provas dos colegas.
* Toda semana serão disponibilizados 2 horas-aula com atendimento síncrono via vídeo chamada no Google Meet. O link da reunião é <https://meet.google.com/fin-nqxc-hxo>.
* Os Exames especiais serão questões de múltipla escolha que serão disponibilizadas por 12 horas na plataforma <https://classroom.conexty.com> e ao iniciar a resolução da prova, o aluno terá apenas 1 hora e 40 minutos para finalizar. Cada aluno deverá realizar as provas sozinho. Cada aluno terá sua prova diferente das provas dos colegas.
 |
| **Atividades avaliativas:** Serão realizadas 7 provas com o mesmo peso. Cada prova será utilizada para aferição de frequência, correspondendo a 1/7 da carga horária total.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descrição da avaliação** | **Data** | **Conteúdo avaliado** |
| Prova 1 | 29/01 | Conteúdo quinzenal |
| Prova 2 | 12/02 | Conteúdo quinzenal |
| Prova 3 | 26/02 | Conteúdo quinzenal |
| Prova 4 | 12/03 | Conteúdo quinzenal |
| Prova 5 | 26/03 | Conteúdo quinzenal |
| Prova 6 | 09/04 | Conteúdo quinzenal |
| Prova 7 | 23/04 | Conteúdo quinzenal |
| Exame Especial | 30/04 | Correspondente ao tipo de exame |

 |
| **Cronograma da disciplina**

|  |  |
| --- | --- |
| **Período** | **Conteúdo** |
| 18/01 - 29/01 | * Introdução ao estudo de Matrizes
* Propriedades das Operações com Matrizes. Exemplos
* Sistemas Lineares: Introdução, matrizes reduzidas.
* Sistemas Lineares: Operações Elementares, Método de Gauss Jordan. Exemplos. Sistemas Lineares Homogêneos.
 |
| 01/02 - 12/02 | * Inversão de Matrizes: Definição, propriedades, propriedades e exemplos/ Método para cálculo da Inversa. Exemplos.
* Determinantes: Definições, propriedades. Determinante de matrizes triangulares. Propriedades e Cálculo de determinantes
 |
| 15/02 - 26/02 | * Espaços vetoriais: Definição, exemplos e propriedades.
* Subespaços vetoriais: Definição, exemplos.
* Combinação linear e subespaços gerados
 |
| 01/03 - 12/03 | * Dependência e independência linear
* Base e Dimensão. Coordenadas de um vetor
* Transformações Lineares: Definição e exemplos, propriedades.
 |
| 15/03 - 26/03 | * Autovalores e Autovetores
* Diagonalização
* Produto escalar e projeções
 |
| 29/03 - 09/04 | * Produto Vetorial e Produto misto
* Equações de Retas
* Interseção de Retas
 |
| 12/04 - 23/04 | * Equações de Planos
* Interseção de Planos
* Cônicas
 |
| 30/04 | * Exame especial
 |

 |
|

|  |
| --- |
| **Horário de atendimento** |
| **Dia da semana** | **Horário** | **Docente** | **Link do Google Meet** |
| Terça | 13h30 às 15h10 | Cristiano | <https://meet.google.com/fin-nqxc-hxo> |
|  |

|  |
| --- |
| **Contato** |
| Cristiano Santos Benjamin | cristiano.benjamin@ufop.edu.br |

 |
| **Bibliografia básica:**1. ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Bookman.
2. SANTOS, R.J.- **Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG. (disponível na internet no endereço <https://regijs.github.io/livros.html>)
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books.
 |
| **Bibliografia complementar:** 1. SANTOS, N. M. **Vetores e matrizes:**uma introdução à álgebra linear.  São Paulo: Thomson Learning
2. BOLDRINI, J. L.; Costa, S. I.; FIGUEIREDO, V. L.,WETZLER, H. G. **Álgebra Linea**r. São Paulo: Harbra.
3. LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. São Paulo: Mc Graw-Hill.
4. CAMARGO, I.; BOULOS, P.  **Geometria Analítica:**um tratamento vetorial. São Paulo: Prentice-Hall.
 |