

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado em Ciência da Computação, Bacharelado em Engenharia Biomédica, Bacharelado em Engenharia da Computação, Bacharelado em Engenharia de Materiais e Bacharelado em Matemática Computacional.		
Unidade Curricular (UC): Geometria Analítica (Reoferecimento)		
Unidade Curricular (UC): Analytical Geometry (Reoffer)		
Unidade Curricular (UC): Geometría Analítica (Volver a ofrecer)		
Código da UC: 2650		
Docente Responsável/Departamento: Luzia Pedroso de Oliveira/ Departamento de Ciência e Tecnologia		Contato (e-mail): luzia.oliveira@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2024	Termo: 2º	Turno: Noturno
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s):		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 64	Carga horária prática (em horas): 8	Carga horária de extensão (em horas, se houver):
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: Sistemas lineares. Vetores, operações. Dependência e independência linear, bases, sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produtos escalar, vetorial e misto. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Cônicas e quádricas, classificação.		
Conteúdo programático: A – Sistemas lineares: A.1. Soma e multiplicação de matrizes. A.2. Sistemas equivalentes. A.3. Escalonamento. A.4. Determinantes. B – Álgebra vetorial Euclidiana: B.1. Vetores, adição de vetores, e multiplicação de vetores por escalares. B.2. Multiplicação de matriz por vetor como combinação linear. B.3. Dependência e independência linear. B.4. Conceitos básicos para solução de sistemas lineares. B.5. Produto escalar, norma, ângulo e distância. B.6. Projeção ortogonal e bases ortonormais. B.7. Sistema de coordenadas. B.8. Produto vetorial e produto misto. B.9. Cálculo de áreas de paralelogramos e volumes de paralelepípedos por meio de determinantes.		

C – Retas e planos em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 .

C.1. Equações de planos: vetorial, paramétricas e geral.

C.2. Posições relativas entre dois planos.

C.3. Equações de retas: vetorial, paramétricas, simétricas e geral.

C.4. Posições relativas entre duas retas e entre uma reta e um plano.

C.5. Ângulos e distâncias entre pontos, retas e planos.

D – Cônicas e quádras:

D.1. Circunferências, esferas e cones.

D.2. Elipses, hipérbolas e parábolas.

D.3. Classificação, rotação e translação de cônicas.

D.4. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.

D.5. Equação geral das quádras.

D.6. Esferas e elipsoides.

D.7. Paraboloide elíptico, hiperbólico.

D.8. Hiperboloide de uma e duas folhas, e cone.

D.9. Cilindros.

Objetivos:

Gerais:

Estudo da geometria analítica no plano e no espaço, bem como a introdução dos conceitos básicos de matrizes e vetores, necessários para a continuidade da formação do aluno.

Específicos:

O aluno será capaz de: entender os sistemas de coordenadas euclidianas e polares, representar graficamente pontos e curvas, entender o conceito de vetor no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{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, identificar e representar superfícies esféricas, cilíndricas e de revolução mais simples, parametrizar curvas e superfícies compreender diversas aplicações da geometria analítica na ciência e tecnologia.

Metodologia de ensino:

As aulas serão dialogadas buscando instigar a participação dos estudantes e fazendo uso de recursos didáticos. A cada semana serão disponibilizados os objetivos de aprendizagem, indicações de seções em ebooks disponíveis na biblioteca e atividades para fixação dos conteúdos. Alguns tipos de atividades são: exercícios individuais com múltiplas tentativas e feedback automático pelo Moodle, pesquisas em grupos e atividades com o GeoGebra. O prazo máximo de entrega das atividades semanais será de 10 dias.

Avaliação:

A média final (MF) será composta pelas notas de 3 provas (P1, P2, P3), por 3 médias de atividades semanais (A1, A2, A3) e pela nota do trabalho final (TF), cada uma delas com valor máximo igual a 10. O peso de cada exercício será disponibilizado juntamente com o seu enunciado. As médias das atividades semanais serão calculadas levando em conta os conteúdos das respectivas provas. As provas serão presenciais, individuais e sem consultas. O trabalho final é obrigatório e em grupo, sendo necessária a apresentação oral e a entrega de um relatório. Os trabalhos abordam aplicações práticas envolvendo conteúdos vistos na uc e os temas serão disponibilizados ao longo do semestre.

A média final (MF) será obtida da seguinte forma:

$MF = 0,25 \times (0,25 \times A1 + 0,75 \times P1) + 0,35 \times (0,25 \times A2 + 0,75 \times P2) + 0,3 \times (0,25 \times A3 + 0,75 \times P3) + 0,1 \times TF$. O estudante será aprovado se atingir MF igual ou superior a 6 e pelo menos 75% de presença. O estudante com $3 \leq MF < 6$ e com pelo menos 75% de presença terá direito ao exame (E) e será aprovado se $(0,5 \times MF + 0,5 \times E) \geq 6$.

Bibliografia:

Básica:

1. CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um Tratamento Vetorial. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2005
2. SANTOS, R. J. Matrizes, vetores e geometria analítica. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012.
3. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson, 2000.

Complementar:

1. CALLIOLI, C. A.; CAROLI, A.; FEITOSA, M. O. Matrizes, vetores e geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Noel, 1984.
2. LEHMANN, C. H.; Geometria Analítica, Editora Globo, 1995. 3. LIMA, E. L. Álgebra linear. 8ª ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2011.
4. MACHADO, A. S. Álgebra linear e geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Atual, 1982.
5. SANTOS, R. J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2010.

Cronograma: (sujeito a alterações)

- Apresentação do plano de ensino. Matrizes: tipos especiais, operações e propriedades. Sistemas lineares: sistemas equivalentes, método de Gauss e Gauss-Jordan, tipos de solução, sistemas homogêneos.
- Matrizes elementares. Inversão de matrizes. Determinantes: definição, propriedades, expansão em cofatores e relação com resolução de sistemas. Vetores, operações (soma e produto por escalar).
- Multiplicação de matriz por vetor como combinação linear. Dependência e independência linear.
- Produto escalar, norma, ângulo e distância. Projeção ortogonal e bases ortonormais. Sistema de coordenadas.
- Produto vetorial e produto misto. Cálculo de áreas de paralelogramos e volumes de paralelepípedos por meio de determinantes.
- Revisão e **Avaliação 1.**
- Equações de retas: vetorial, paramétricas, simétricas e geral.
- Equações de planos: vetorial, paramétricas e geral.
- Posições relativas entre duas retas, entre uma reta e um plano e entre dois planos.
- Ângulos e distâncias entre pontos, retas e planos.
- Circunferências, esferas e cones. Elipses, hipérbolas e parábolas.
- Classificação, rotação e translação de cônicas.
- Revisão e **Avaliação 2.**
- Coordenadas polares, cilíndricas. *Feriado.*
- Coordenadas esféricas. Cônicas em coordenadas polares. Equação geral das quádricas. Esferas e elipsoides.
- Paraboloides elíptico e hiperbólico. Hiperboloides de uma e duas folhas. Cilindros.
- **Apresentações do trabalho final.**
- Revisão e **Avaliação 3.**
- Vista das provas e tirar dúvidas.
- 09-07 Data **Exame.**