

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO		
UNIDADE – ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO		
DISCIPLINA – GEOMETRIA ANALÍTICA		
CÓDIGO DA DISCIPLINA – MAT01		
CARGA HORÁRIA TOTAL – 60 HORAS TEÓRICAS		
EMENTA O curso tem como objetivo introduzir noções básicas sobre os geométricos e analíticos de retas (no plano e no espaço) e planos com ênfase em sua representação vetorial, nos diversos campos da Engenharia, identificando as diversas representações em sistemas de coordenadas bi e tridimensionais, inclusive o esboço de curvas, em particular, cônicas e quádricas.		
ÁREA/EIXO/NÚCLEO CIÊNCIAS EXATAS FÍSICA DE MATERIAIS NÚCLEO COMUM OBRIGATÓRIO	COMPETÊNCIA(S) 1. Entender o conceito matemático de vetores e suas aplicações. 2. Relacionar vetores e retas, tanto no plano como no espaço. 3. Aplicar os conceitos de coordenadas polares na construção de figuras. 4. Compreender as relações entre as cônicas e as quádricas de revolução.	HABILIDADES COMPETÊNCIA 1 - Efetuar operações entre vetores e números reais e entre vetores e vetores. - Determinar angulação entre vetores coplanares. - Interpretar geometricamente os conceitos de vetores no plano e no espaço. - Rotacionar e transladar o sistema de coordenadas, afim de resolver situações problemas aplicáveis como facilitador. COMPETÊNCIA 2 - Determinar as diferentes equações das retas, tanto no plano como no espaço, a partir de pontos, ponto e vetor. - Determinar a posição relativa entre retas, retas e pontos, retas e planos. - Determinar as posições relativas entre planos, planos e pontos. - Resolver problemas que envolvem pontos, retas e planos. COMPETÊNCIA 3 - Transformar lugares geométricos existentes no sistema cartesiano no sistema polar, e vice-versa. - Construir figuras geométricas próprias do sistema polar de coordenadas. - Demonstrar algebricamente as equações das cônicas no sistema polar de coordenadas. COMPETÊNCIA 4 - Determinar, por rotação em torno de diferentes eixos, as equações das principais quádricas. - Encontrar as interseções entre quádricas e os planos coordenados - Resolver problemas que envolvem retas, planos e quádricas.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		



1. *Introdução à disciplina. Sistemas de Coordenadas Cartesianas no plano e no espaço.*
2. *Vetores no plano: operações e propriedades.*
3. *Produto escalar. Norma e projeção de vetores. Ângulos entre vetores.*
4. *Coordenadas polares.*
5. *Retas no plano: equações cartesiana, reduzida e paramétricas. Família de retas.*
6. *Ângulos e intersecções entre retas. Distância ponto-reta e entre retas no plano.*
7. *Circunferências. Equações cartesiana, paramétrica e polar.*
8. *Intersecções entre circunferências e entre circunferência e reta.*
9. *Posições relativas.*
10. *Regiões limitadas por retas e por retas e circunferências no plano.*
11. *Cônicas: Histórico e importância. Conceitos de mecânica celeste.*
12. *Estudo da elipse: Focos e excentricidade. Equações paramétricas.*
13. *Estudo da hipérbole: focos, excentricidade e assíntotas.*
14. *Estudo da parábola: foco, excentricidade e reta diretriz.*
15. *Rotação de eixos. Equação geral do 2º Grau.*
16. *Sistemas de coordenadas no espaço: cartesianas, cilíndricas e esféricas.*
17. *Vetores no espaço. Produto vetorial e produto misto. Aplicações.*
18. *Estudo do plano: Equações cartesiana e paramétrica. Vetores geradores do plano.*
19. *Retas no espaço. Distâncias ponto-reta, ponto-plano, reta-reta, reta-plano e entre dois planos. Posições relativas.*
20. *Quádricas em posição canônica. Identificação e curvas de nível.*

BIBLIOGRAFIA

1. STEINBRUCH, A. **Geometria Analítica**. 2ª Ed., Pearson, 1987.
2. SILVA, V. V., REIS, G. L. **Geometria Analítica**. 2ª Ed., LTC, 1996.
3. BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica – Um Tratamento Vetorial**. 3ª ed., Makron Books, 2005.
4. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. 2ª Ed., Pearson, 2014.

