

CM020 - GEOMETRIA DIFERENCIAL

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Carga horária
CM003+ (CM005/CM006)	04	Semestral	04	60

Ementa: (Aprovada em 25.10.74).

Curvas. Teoria das Superfícies. Equações Fundamentais. Geometria sobre uma superfície.

Programa: (Aprovado em 25.08.74).

01. **Curvas.** Representação analítica. Comprimento de arco. Tangente. Plano osculador. Curvatura. Torção. Fórmulas de Frenet. Contacto. Equações Naturais. Hélices. Evolutas e envolventes. Curvas imaginárias. Ovais.

02. **Teoria das Superfícies.** Representação analítica. Primeira forma fundamental. Normal e plano tangente. Superfícies desenvolvíveis. Segunda forma fundamental. Teorema de Meusnier. Teorema de Euler. Indicatriz de Dupin. Aplicações a algumas superfícies. Interpretação geométrica das linhas assintóticas e de curvatura. Direções conjugadas. Sistemas ortogonais triplos de superfícies.

03. **Equações Fundamentais.** As equações de Gauss-Weingarten. O teorema de Gauss e as equações de Codazzi. Coordenadas curvilíneas no espaço. Aplicações das equações de Gauss e Codazzi. O teorema fundamental da teoria das superfícies.

04. **Geometria Sobre uma Superfície.** Curvatura geodésica. Geodésicas. Coordenadas geodésicas. Geodésicas como extremas de um problema variacional. Superfícies de curvatura constante. Geometria não euclidiana. O teorema de Gauss-Bonnet.

Bibliografia básica:

STRUIK - Geometria Diferencial Clássica.