



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Programa de Ensino

Identificação da disciplina

Código	Nome	Carga horária semanal (h/a)			Carga horária total (h/a)
		Teórica	PCC	Extensão	
MAT4012	Introdução às Geometrias não-Euclidianas	4	--	--	72

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT4311 – Geometria Espacial
-----------------------------	------------------------------

Identificação da oferta

Cursos	751 - MATEMÁTICA - Licenciatura (noturno) 756 - MATEMÁTICA - Licenciatura
--------	--

Objetivos da disciplina

- Reconhecer os postulados de Euclides
- Aprofundar as noções relacionadas à Geometria Euclidiana
- Conhecer a motivação histórica do surgimento das geometrias não-euclidianas
- Compreender os conceitos relacionados à Trigonometria Esférica
- Compreender os conceitos relacionados à Trigonometria Hiperbólica
- Compreender modelo(s) para a Geometria Hiperbólica
- Apresentar ao estudante a existência de outras noções de espaços geométricos

Ementa

Postulado das paralelas. Surgimento das geometrias não-euclidianas. Geometria esférica. Geometria hiperbólica, modelo de Poincaré. Softwares para geometrias não-euclidianas.

Conteúdo programático

1. Noções da Geometria Euclidiana
 - Os postulados de Euclides
 - Axiomática de Hilbert
 - Geometria Neutra
 - Tentativas de prova e equivalência do quinto postulado de Euclides

2. Introdução à Geometria Hiperbólica

- Modelo de Poincaré para a Geometria hiperbólica
- Geodésicas na Geometria hiperbólica
- Distâncias e Teorema de Pitágoras Hiperbólico
- Áreas de gomos e de triângulos hiperbólicos
- Congruência de triângulos hiperbólicos

3. Introdução à Geometria Esférica

- Geodésicas na geometria esférica
- Distâncias e Teorema de Pitágoras Esférico
- Áreas de gomos e de triângulos esféricos
- Congruência de triângulos esféricos

Bibliografia

Básica

[1] ANDRADE, Placido. **Introdução à geometria hiperbólica**: o modelo de Poincaré. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

[2] REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. **Geometria euclidiana plana e construções geométricas**. 2. ed., Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.

[3] SILVA, Karolina Barone Ribeiro da. **Noções de geometrias não-euclidianas**: hiperbólica, da superfície esférica e dos fractais. São Paulo: CRV, 2011.

Complementar

[1] BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria euclidiana plana**. 11. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2012.

[2] BOYER, Carl B; Merzbach, Uta c. **História da matemática**. 2. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

[3] CARMO, Manfredo Perdigão. **Geometria diferencial de curvas e superfícies**. 6 ed., Rio de Janeiro: SBM, 2014.

[4] EUCLIDES. **Os elementos**. São Paulo: Unesp, 2009.

[5] MLODINOW, Leonard. **A janela de Euclides**: a história da geometria, das linhas paralelas ao hiperespaço. 2. ed., São Paulo: Geração Editorial, 2004.