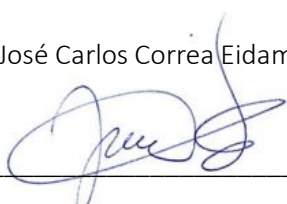




Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Ciências Exatas  
Departamento de Matemática.

## Ficha 1 (permanente)

Disciplina: Geometrias não Euclidianas						Código: CMM043	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa			( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular				
Pré-requisito: CMM023 e CMM031		Co-requisito: -		Modalidade: ( X ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) . % EaD*			
<b>CH Total: 60</b> <b>CH semanal: 04</b>	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Geometrias não Euclidianas e as suas transformações agindo em figuras geométricas. Geometria Afim, Projetiva, Hiperbólica. Tópicos opcionais: Geometria inversiva e esférica, a influencia do quinto postulado da Geometria Euclidiana, Visão de Klein da geometria.							
<b>Chefe de Departamento:</b> Prof. Dr. José Carlos Correa Eidam							
<b>Assinatura:</b> 							

\*OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

**Padrão (PD):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

**Laboratório (LB):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

**Campo (CP):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

**Estágio (ES):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

**Orientada (OR):** conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

**Práticas Específicas (PE):** conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ABDÊNAGO ALVES DE BARROS E PLÁCIDO FRANCISCO DE ASSIS DE ANDRADE; INTRODUÇÃO A GEOMETRIA PROJETIVA, SBM, 2010.
- LUIZ FERNANDO C. DA ROCHA, INTRODUÇÃO À GEOMETRIA HIPERBÓLICA PLANA. IMPA, 1987.
- D. HILBERT, FUNDAMENTOS DA GEOMETRIA. GRADIVA, 2003.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- DAVID A. BRANNAN, MATTHEW F. ESPLEN, JEREMY J. GRAY, GEOMETRY, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2011.
- MICHÈLE AUDIN, GEOMETRY, SPRINGER UNIVERSITEXT, 2003.
- MARVIN J. GREENBERG, EUCLIDEAN AND NON-EUCLIDEAN GEOMETRIES: DEVELOPMENT AND HISTORY, FREEMAN, 2007.
- ABRAMO HEFEZ, INTRODUÇÃO À GEOMETRIA PROJETIVA, MONOGRAFIAS DE MATEMÁTICA 46, 1990.
- JOÃO LUCAS M. BARBOSA, GEOMETRIA HIPERBÓLICA, IMPA, 1985.