



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

MAF350 Introdução às Geometrias Não-Euclidianas

Campus de Florestal - Campus de Florestal

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

(MAF137 ou MAF135) e MAF151

Ementa

Preliminares. Geometria afim no plano euclidiano. Geometria esférica plana. Geometria projetiva plana. Geometria hiperbólica plana.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Matemática(LIC)	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

MAF350 Introdução às Geometrias Não-Euclidianas

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Preliminares 1.1. Um pouco de história 1.2. Revisão de geometria euclidiana: reflexões, congruência e isometrias 1.3. Translações, translações com deslizamentos e rotações	4
2	Geometria afim no plano euclidiano 2.1. Colinearização e retas fixas 2.2. Transformações afins no plano euclidiano 2.3. O teorema fundamental da geometria afim 2.4. Reflexão afim, cisalhamento, dilatação, dilatação central, similaridades, contrações e simetrias afins	8
3	Geometria esférica plana 3.1. Introdução 3.1.1. Produto vetorial, bases ortonormais, planos 3.2. Geometria de incidência da esfera 3.3. Retas, pólos, antípodas 3.4. Distância e a desigualdade triangular 3.5. Transformações ortogonais e isometrias esféricas 3.6. Raios, ângulos e triângulos 3.7. Teoremas de coincidências e o teorema de congruência para triângulos 3.8. Trigonometria esférica 3.9. Simetria de um segmento 3.10. Triângulo retângulo 3.11. Teoremas de concorrência e de congruência	16
4	Geometria projetiva plana 4.1. O plano projeto P^2 4.2. Propriedades de incidência 4.3. Coordenadas homogêneas 4.4. Teorema de Desargues e o teorema de Pappus 4.5. O teorema fundamental da geometria projetiva 4.6. Colinearizações projetivas 4.7. Distância e a desigualdade triangular 4.8. Isometrias projetivas 4.9. Geometria elíptica plana	14
5	Geometria hiperbólica plana 5.1. O plano hiperbólico H^2	18



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

	5.2. Preliminares algébricas 5.3. Geometria de incidência 5.4. Retas perpendiculares, feixe de retas 5.5. Distância e propriedades 5.6. Isometrias, reflexões, translações, reflexões com deslocamentos paralelos e rotações 5.7. Teorema das três reflexões 5.8. O plano hiperbólico H^2 como sub-espaco plano projetivo P^2 5.9. Segmentos, raios, ângulos e triângulos, triângulos assintóticos, quadriláteros e polígonos regulares 5.10. Teoremas de congruências 5.11. Círculos, horos-círculos e curvas eqüidistantes 5.12. Modelos: de Klein, do círculo de Poincaré e do Semi-plano de Poincaré	
--	---	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

MAF350 Introdução às Geometrias Não-Euclidianas

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

- 1 - COXETER, H.S.M. Non - Euclidean Geometry. 3.ed. Toronto: University Toronto Press, 1957. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 2 - GREENBERG, M. J. Euclidean and non-Euclidean geometries: development and history. Santa Cruz: University of California, 1994. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 3 - LIMA, E.L. Isometrias. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática, SBM, 1996. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 4 - MARTIN, G. The foundations of geometry and the non-euclidean plane. New York: Springer-Verlag, 1982. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - RYAN, P.J. Euclidean and Non-euclidean geometry - An analytic approach. New York: Cambridge University Press, 1986. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - SANTOLO, L.A. Geometrias no euclidianas. Buenos Aires: Eudeba, 1961. [Exemplares disponíveis: Não informado.]