Código e Nome do Componente Curricular			Natureza	
MATB48 – Laboratório de Ensino de Matemática II			**Bacharelado**	**Licenciatura**
			----	Obrigatória
Carga Horária	**Departamento**	**Modalidade**	**Função**	
68h	Matemática	Módulo	**Bacharelado**	**Licenciatura**
T: 00h P: 68h E: 00h		Interdisciplinar	----	Profissional
Pré-requisito			**Módulo de alunos**	
MATAB37 – Integrais e Funções de Várias Variáveis			T: 00 P: 30 E: 00	

Ementa:
Métricas não euclidianas e construção de cônicas. Homeomorfismos entre espaços métricos. Invariantes topológicos (Característica de Euler, Teorema das quatro cores). Técnica de construção de modelos concretos de superfícies. Noções de curvatura e geodésica de superfícies. Triângulos geodésicos e soma de ângulos internos.

Objetivo:
Estudar tópicos de Matemática juntamente com atividades de laboratório de ensino de Matemática. Incentivar o aluno a criar material didático que auxilie o aprendizado. Confeccionar modelos concretos.

Habilidades e Competências:
Ao final do curso o aluno deve ser capaz de:
- Utilizar material concreto no ensino, enfatizando resultados de Matemática.
- Construir modelos concretos.
- Monitorar exposições de modelos concretos de Matemática.

Metodologia:
Serão desenvolvidos estudos de tópicos de Matemática com utilização de modelos concretos. Serão apresentadas palestras sobre alguns tópicos do conteúdo programático, pelo professor responsável pela disciplina ou por professores convidados. Durante o semestre, sob a orientação do professor, cada aluno deverá apresentar um seminário sobre um tópico de Matemática, incluindo a apresentação de modelo concreto relacionado ao tópico escolhido.

Conteúdo Programático:

1. Espaços métricos. Métrica da soma e do máximo.
2. Construção de cônicas com as métricas da soma.
3. Homeomorfismos entre espaços métricos. Projeção Esteriográfica.
4. Invariantes topológicos. Teorema de Euler para poliedros. Teorema de Euler no plano. Característica de Euler das superfícies fechadas. Teorema das Quatro Cores.
5. Parametrização de curvas e superfícies. Utilização de software matemático para visualização.
6. Construção de moldes para modelos concretos de superfícies (quádricas, selas do macaco, catenóide).
7. Construção de modelos de superfícies (com técnicas artísticas).
8. Curvas em superfícies. Geodésicas. Triângulo geodésico.
9. Noções de curvatura de superfícies. Informações sobre o Teorema de Gauss Bonnet e a soma dos ângulos internos de um triângulo em superfícies.

Observação:
Poderão ser indicados outros tópicos para substituir alguns dos tópicos listados acima.

Bibliografia Principal:

– CARMO, Manfredo Perdigão do, *Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies*, Textos Universitários, SBM, 2ª ed., 2010.
– LIMA, Elon Lages, OUTROS, A Matemática do Ensino Médio,Vol.2, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1999.
– TENENBLAT, Keti. Introdução a Geometria Diferencial. 2ª ed., Ed. Blucher, 2008.

Bibliografia Complementar:

– LIMA, Elon Lages, Espaços Métricos, Projeto Euclides, IMPA
– www2.dm.ufscar.br/~sampaio/ (Topologia do Ponto de Vista Intuitivo, Quatro Cores e Matemática)