



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Programa de Pós-Graduação em Bioestatística (Mestrado)			
Departamento:	Estatística			
Centro:	De Ciências Exatas			
COMPONENTE CURRICULAR				
Nome: Bayesian Methods for Biomedical Research				Código: DES
Carga Horária:	horas	Créditos: 2	Créditos Teóricos:	Créditos Práticos: Optativa
Pré-requisitos: -				Ano de Implantação: 2016

1. EMENTA

Conceitos de Métodos Bayesianos para Pesquisa Biomédica.

2. OBJETIVOS

Apresentar Métodos Bayesianos para a investigação biomédica, a partir de princípios básicos para aplicações.

Discutir o paradigma Bayesiano e introduzir a interpretação subjetiva da probabilidade, Teorema de Bayes (antes, posterior), Distribuições Preditivas e Cadeias de Markov, além de Métodos de Monte Carlo.

Aplicar os métodos Bayesianos para alguns problemas biomédicos, incluindo testes de diagnóstico, projeto e acompanhamento de ensaios clínicos, meta-análises, comparações de tratamentos mistos, entre outros.

Utilizar INLA, entalhes e uma série de pacotes "R" para ilustrar a aplicação dos Métodos de Bayesianos.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Overview of the Bayesian Approach**

- Prior Distributions & Prior Elicitation
- Comparison of Approaches to Inference

2. **Bayesian Design and monitoring of clinical trials**

- Decision Theory/Analysis

3. **Bayesian GLMs**

- Bayesian Hierarchical Models
- Applications using INLA

4. **Markov-Chain Monte Carlo (MCMC) methods**

- Applications using JAGS:
- Meta-Analysis
- Meta-Regression and
- Mixed treatment comparisons



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Programa de Pós-Graduação em Bioestatística (Mestrado)			
Departamento:	Estatística			
Centro:	De Ciências Exatas			
COMPONENTE CURRICULAR				
Nome: Bayesian Methods for Biomedical Research				Código: DES
Carga Horária:	horas	Créditos: 2	Créditos Teóricos:	Créditos Práticos: Optativa
Pré-requisitos: -				Ano de Implantação: 2016

4. METODOLOGIA

Aulas expositivas da parte teórica, que contemplem também a apresentação de exemplos, artigos e solução computacional de problemas práticos.

5. AVALIAÇÃO

Uma avaliação escrita valendo de 0 (zero) a 10 (dez), e ainda, pode-se solicitar trabalhos e seminários como forma complementar de avaliação.

Conceitos:

A = 9,0 a 10,0

B = 7,5 a 8,9

C = 6,0 a 7,4

R = inferior a 6,0

Serão considerados aprovados os alunos que obtiverem os conceitos A, B ou C e porcentagem mínima de frequência de 75% de presença.

6. REFERÊNCIAS

6.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

COWLES, Mary Kathryn. **Applied Bayesian statistics : with R and OpenBUGS examples**. Series: Springer texts in statistics. New York : Springer, 2013.

WELTON, Nicky J.; et. al. **Evidence synthesis for decision making in healthcare**. Series: Statistics in practice. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, 2012.

SUTTON, A. J.; et. al. **Methods for meta-analysis in medical research**. Series: Wiley series in probability and mathematical statistics. Chichester; New York : J. Wiley, 2000.

SPIEGELHALTER, D. J.; ABRAMS, K. R.; MYLES, J. P. **Bayesian approaches to clinical trials and health care evaluation**. Series: Statistics in practice. Chichester; Hoboken, NJ: Wiley, 2004.

ALBERT, Jim. **Bayesian computation with R**. Series: Use R! New York; London: Springer, 2007.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Programa de Pós-Graduação em Bioestatística (Mestrado)			
Departamento:	Estatística			
Centro:	De Ciências Exatas			
COMPONENTE CURRICULAR				
Nome: Bayesian Methods for Biomedical Research				Código: DES
Carga Horária: horas	Créditos: 2	Créditos Teóricos:	Créditos Práticos:	Optativa
Pré-requisitos: -			Ano de Implantação: 2016	
<p>NTZOUFRAS, Ioannis. Bayesian modeling using WinBUGS. Series: Wiley series in computational statistics. Hoboken, N.J.: Wiley, 2009.</p> <p>LUNN; et al. The BUGS book. Series: Texts in Statistical Science. CRC Press, 2013.</p> <p>HOFF, Peter D. A first course in Bayesian statistical methods. Series: Springer texts in statistics. Publisher: New York ; London : Springer, 2009.</p> <p>GELMAN, Andrew; et. al. Bayesian data analysis. Series: Texts in statistical science. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2004.</p>				

Obs.: Aprovada em reunião do Conselho Acadêmico do PBE em __/__/2016.