

## CURSO DE POSTGRADO ESTADÍSTICA BAYESIANA

<b>Módulo</b>	<input type="text" value="IV"/>	<b>Semestre</b>	<input type="text" value="Primavera 2018"/>
<b>Profesor Coord.</b>	<input type="text" value="Yasna Orellana"/>		
<b>Unidad Académica</b>	<input type="text" value="Unidad de Nutrición Pública"/>		
<b>Teléfono</b>	<input type="text" value="56-2-2-9781407"/>	<b>Mail</b>	<input type="text" value="yorellana@inta.uchile.cl"/>
<b>Tipo de Curso</b>	<input type="text" value="Electivo"/> (Regular / Electivo)	<b>Créditos</b>	<input type="text" value="3"/>
<b>Cupo de Alumnos</b>	<b>Mínimo:</b> <input type="text" value="No tiene"/>	<b>Máximo:</b>	<input type="text" value="No tiene"/>
<b>Prerrequisitos</b>	<input type="text" value="No tiene"/>		
<b>Día</b>	<input type="text" value="Miércoles"/>	<b>Horario por Sesión</b>	<input type="text" value="9:30 a 11:00"/>
<b>Horas de Dedicación del Curso<sup>1,-</sup></b>			
<b>Horas Directas</b>	<input type="text" value="13,5"/>	<b>Horas Totales</b>	<input type="text" value="72"/>
<b>Horas Indirectas</b>	<input type="text" value="58,5"/>		

### DESCRIPCIÓN GENERAL. -

#### Introducción / Presentación

Este curso nace desde la necesidad del conocimiento de nuevas herramientas estadísticas aparecidas formalmente hace unos 30 años, que constituyen un nuevo paradigma en la forma de hacer inferencia en el ámbito de la investigación científica.

A medida que han pasado las décadas los científicos de distintas áreas han sentido la necesidad de introducir como metodología de análisis el enfoque bayesiano, ya sea por la naturaleza de los datos, particularmente los que se encuentran en constante "actualización" y/o con la aparición de variables latentes las cuales por su naturaleza se adecuan para realizar su análisis dentro de los modelos bayesianos.

#### Objetivos

##### General. –

Dar a conocer los fundamentos de la inferencia Bayesiana y cuáles son las diferencias básicas que existen entre los métodos estadísticos que se fundamentan sobre el paradigma clásico y bayesiano.

<sup>1</sup> De acuerdo a la reglamentación vigente de la Universidad de Chile y del programa, 1 crédito equivale a 24 horas totales de dedicación, es decir, la suma de las horas directas (de clases) e indirectas (de dedicación del estudiante).

**Específicos. -**

1. Introducir el concepto de probabilidad subjetiva, como una medida personal de incertidumbre sujeta a ser modificada con la incorporación de nueva información.
2. Entender la naturaleza secuencial del teorema de Bayes.
3. Comprender las distribuciones de probabilidad como modelo teórico del conocimiento a priori sobre un evento.
4. Estudiar los modelos bayesianos de uno y dos parámetros para proporciones y medias
5. Mostrar aplicaciones prácticas del uso de los métodos bayesianos.
6. Introducirse al uso del software Winbugs

**Contenidos**

- ✓ Introducción a la estadística bayesiana. Comparación de los Métodos frecuentistas y los Métodos Bayesianos.
- ✓ Interpretación frecuentista y bayesiana de la Probabilidad.
- ✓ Probabilidad Condicional. Teorema de probabilidad Total. Teorema de Bayes. Naturaleza Secuencial del Teorema de Bayes.
- ✓ Información inicial. Distribución a priori. Priori no informativa o de referencia. Distribuciones de probabilidad como modelos teóricos de conocimiento a priori.
- ✓ Inferencia Bayesiana. El proceso de aprendizaje. Función de verosimilitud. Planteamiento priori-posterior.
- ✓ Modelos Bayesianos Conjugados
- ✓ Modelo de inferencia Beta –Binomial
- ✓ Modelo de inferencia Normal- Normal
- ✓ Estimación Bayesiana. Interpretación de los Intervalos de credibilidad para una proporción y media.
- ✓ Uso de Winbugs

**Metodología**

Se pretende lograr la adquisición de un conocimiento introductorio de los saberes de la estadística bayesiana, esto se logrará a través de la presentación en seminarios preparados por el profesor haciendo referencia a documentos y a una bibliografía básica. La idea es generar una discusión y conversación sobre alguna publicación y/o algunos capítulos de algún texto.

**Evaluación**

Las evaluaciones se realizarán con controles en base a la presentación de clases específicas y al material seleccionado de lectura. La forma en que se evaluará será en escala porcentual de 0 a 100%, donde un 60% corresponderá a nota 4,0 y 100% corresponderá a nota 7. La nota final del curso corresponderá al promedio de las notas de los controles.

**BIBLIOGRAFÍA.-**

**Bibliografía Obligatoria.-**

1. Woodworth, George G. (2004) Bioestadística. A Bayesian Introduction. John Wiley & Sons, Inc.
2. Kruschke J. K. (2015) Doing Bayesian Data analysis. Segunda Edición. Academic Press
3. Bernardo, J. M. and Smith, A. F. M. (1994). *Bayesian Theory*. Wiley. Ch. 5. Inference.
4. Bernardo, J. M. (1981). *Bioestadística: Una Perspectiva Bayesiana*. Barcelona: Vicens-Vives.

**Bibliografía Complementaria. -**

1. Silva, L. C. et al. Debate sobre métodos frecuentistas vs bayesianos. Gac. Sanit 2000; 14(6):482-494.
2. Iglesias P. Fundamentos de Inferencia Bayesiana: Teoremas tipo de Finetti. XXII Jornadas Nacionales de Estadística. VII Congreso de la Zona Sur. Agosto 2-4 ,1995. Cap1.
3. Pacheco Y. & Miluska R. Introducción ala Estadística Bayesiana (Caso Comparación de medias). Tesis Digitales UNMSM.