



I. IDENTIFICACIÓN

Nombre Asignatura:

INFERENCIA ESTADÍSTICA

Código:

Tipo de Curso:

Obligatorio

Electivo

Programa

Magíster en Matemáticas con Menciones

Facultad:

Ciencias

Nº Créditos

8

Total de horas cronológicas:

240

Año/

1/2

SCT:

Total de horas pedagógicas:

360

semestre:

Horas presenciales:

108

Horas trabajo autónomo:

252

II. DESCRIPCIÓN Relación de la asignatura con el perfil del graduado

Inferencia es una actividad curricular de carácter obligatoria, de naturaleza teórica-práctica, orientada a estudiar y aplicar la teoría de construcción de intervalos de confianza y contrastes de hipótesis con el propósito de dar solución a problemas de distintas áreas disciplinares. Se enfatizará el trabajo en equipo, de manera proactiva y responsable, Al finalizar el curso el estudiante será capaz de construir intervalos de confianza, formular contrastes de hipótesis y aplicarlos a situaciones reales de naturaleza disciplinares o interdisciplinares.

Este curso contribuirá a las siguientes competencias del Perfil del graduado/a:

C2: Aplicar conocimiento avanzado en Matemática Aplicada o Estadística, mediante el diseño, integración y evaluación de información en diversas fuentes, contribuyendo al desarrollo del área a través de la investigación científica.



III. Resultados de Aprendizaje.

Resultados de Aprendizaje (RA)	Contenidos	Metodología	Sistema de Evaluación	Tiempo Presencial (Hrs.)	Tiempo Autón. (Hrs.)
<p>RA 1: Analiza las bases de la estimación de parámetros, las propiedades de los estimadores y los teoremas asociados para emplearlas en diversos problemas reales.</p>	<p>Conceptuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estimación puntual, insesgamiento, consistencia, eficiencia y suficiencia. Error cuadrático medio. -Teorema de la factorización. -Desigualdad de Cramer-Rao. La familia exponencial de distribuciones. -Teorema de Rao Blacwell. -Métodos de momentos, máximo verosímil y bootstrap. -Métodos del pivote y bayesianos. Intervalos de credibilidad. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilización de los teoremas y desigualdades. -Identificación de la familia de distribuciones exponenciales para utilizar las 	<ul style="list-style-type: none"> -Clases expositivas. -Resolución de ejercicios, guías de actividad y problemas reales. -Discusiones colectivas sobre elementos de la teoría de estimación. 	<p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Establece relación entre los conceptos de estimación y sus propiedades. -Presenta una situación real en la que aplica los métodos de estimación e intervalos de confianza en una clase expositiva. -Analiza la importancia de modelos exponenciales con enfoques disciplinares o interdisciplinarios en forma crítica y objetiva. -Realiza un proyecto en el que aplica los teoremas y las desigualdade 	22	60



	<p>propiedades de los estimadores.</p> <p>-Aplicación de los métodos de estimación de parámetros e intervalos de confianza a ciertas distribuciones para obtener el modelo estadístico que mejor se ajuste a los datos poblacionales.</p> <p>Actitudinal:</p> <p>-Disposición del trabajo en equipo.</p> <p>-Utilización de la información con probidad.</p> <p>-Responsabilidad en la entrega de los informes.</p>		<p>s presentados en clases.</p> <p>-Cumple con los plazos establecidos.</p> <p>A través de:</p> <p>-Tareas.</p> <p>-Exposiciones.</p> <p>-Guías de trabajo.</p> <p>-Evaluación Escrita.</p> <p>(35%)</p>		
<p>RA 2: Formula hipótesis estadísticas considerando sus distintos contrastes, identificando errores tipos I y II, calculando tamaño del test potencia, valor-p y test de razón para aplicarlos a situaciones reales.</p>	<p>Conceptuales:</p> <p>-Hipótesis estadísticas.</p> <p>-Errores tipo I y II.</p> <p>-Función Potencia y valor-p.</p> <p>-Lema de Neyman-Pearson.</p> <p>-Test de razón de verosimilitud.</p> <p>-Contraste de hipótesis para la media, varianza y proporción.</p> <p>Procedimentales:</p>	<p>-Clases expositivas.</p> <p>-Resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>-Discusión grupal de documentos científicos.</p>	<p>-Formula hipótesis estadísticas con el propósito de dar respuesta a problemáticas reales.</p> <p>-Identifica los Errores tipo I y II para calcular el tamaño del test y la Potencia.</p> <p>-Calcula el valor-p con el</p>	28	90



	<p>-Identificación de los errores tipo I y II, y función potencia.</p> <p>-Aplicación de los contrastes de hipótesis, test de razón de verosimilitud, Lema de Neyman-Pearson e interpretación del valor-p.</p>		<p>fin de interpretar el contraste de hipótesis planteado.</p> <p>-Comprende el Lema de Neyman-Pearson con el objeto de emplearlo en situaciones más generales.</p> <p>-Calcula el test de razón de verosimilitud para saber cuándo rechazar la hipótesis nula.</p> <p>-Entrega de informes dentro del plazo.</p> <p>A través de:</p> <p>-Tareas.</p> <p>Exposiciones</p> <p>-Guías de trabajo.</p> <p>-Evaluación Escrita.</p> <p>45%</p>		
<p>RA 3: Formula contrastes (basados en la distribución chi-</p>	<p><u>Conceptuales:</u></p>	<p>-Clases expositivas.</p>	<p>-Aplica contrastes basados en la distribución</p>	<p>14</p>	<p>26</p>



<p>cuadrado y en rangos), y pruebas de bondad de ajuste, normalidad e independencia para aplicarlos a problemas de naturaleza disciplinar o interdisciplinar.</p>	<p>-Contrastes basados en la distribución chi-cuadrado.</p> <p>-Bondad del ajuste.</p> <p>-Pruebas de normalidad e independencia.</p> <p>-Contrastes basados en rangos (posición y escala).</p> <p><u>Procedimentales:</u></p> <p>-Aplicación de contrastes basados en la distribución chi-cuadrado y en rangos.</p> <p>-Utilización de los tests de bondad de ajuste y pruebas de normalidad e independencia.</p> <p><u>Actitudinales:</u></p> <p>-Disposición del trabajo en equipo.</p> <p>-Utilización de la información con probidad.</p> <p>-Responsabilidad en la entrega de los informes.</p> <p>-Actitud ética frente al uso de información y manejo de datos.</p>	<p>-Resolución de ejercicios, guías de actividad y problemas reales.</p> <p>-Discusión grupal de papers y documentos científicos.</p>	<p>chi-cuadrado y en rangos</p> <p>-Utiliza los tests de bondad de ajuste y pruebas de normalidad e independencia.</p> <p>-Analiza la importancia de los contrastes y los aplica en forma crítica y objetiva.</p> <p>-Se organizan grupalmente y desarrollan un proyecto en el que aplican conocimientos teóricos y prácticos.</p> <p>-Cumple plazos para la entrega de sus informes.</p> <p>A través de:</p> <p>-Tareas.</p> <p>- Exposiciones.</p> <p>-Guías de trabajo.</p> <p>-Evaluación Escrita.</p>		
---	---	---	--	--	--



			20%		
--	--	--	-----	--	--

IV. BIBLIOGRAFÍA

Fundamental:

- Bartoszynski, R. (1996). Probability and Statistical Inference. John Wiley & Sons Inc.
- Berger J. (1985). Statistical decision theory and Bayesian analysis. Second Edition. New York: Springer-Verlag.
- Casella G. y Berger R.L. (2002). Statistical Inference. Duxbury.
- Lehmann, E.L. y Romano, J.P. (2005). Testing Statistical Hypotheses. Third Edition. Springer Science+Business Media, LLC.
- Shao, J. (2003). Mathematical Statistics. Second Edition. Springer Science+Business Media, LLC.

Complementaria:

- Kreyszig, E. (1994). Introducción a la Estadística Matemática. Limusa. Noriega Editores.
- Bolfarine H. y Carneiro M. (2001). Introducción a la Inferencia Estadística. Colección Matemática Aplicada, IMPA.
- Keener, R.W. (2010). Theoretical Statistics: Topics for a Core Course. Springer Science+Business Media, LLC.