Estadística Matemática

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 10-12-2019**

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: JIMENEZ RECAREDO, RAUL JOSE

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

OBJETIVOS

Ser capaz de resolver problemas relacionados a la inferencia no paramétrica cuando se tienen muestras aleatorias grandes.

Tener el conocimiento matemático necesario para proponer y formalizar resultados relacionados a aspectos estadísticos de una población con una clara orientación hacia la estadística asintótica.

Ser capaz de aplicar las herramientas y conceptos del la teoría de probabilidades.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción y Ejemplos

2. Convergencia de variables aleatorias
2.1. Convergencia en probabilidad.
2.2. Convergencia casi segura y Lema de Borel-Cantelli.
2.3. Convergencia débil y el Lema Pourmanteau
2.4. Integrabilidad uniforme: convergencia de momentos.

3. Leyes de grandes números.
3.1. Teoremas límites particulares.
3.2. Ley débil de grandes números
3.3. Convergencia de series.
3.4. Ley fuerte de grandes números.
3.5. Aplicaciones.

4. Teorema Central del límite y sus ramificaciones.
4.1. Teorema de Liapounov.
4.2. Teorema de Lindeberg-Feller.
4.3. Ramificaciones del TCL.
4.4. Leyes de logaritmos iterados.

5. Método Delta
5.1. Resultados básicos.
5.2. Transformaciones estabilizadoras de la varianza

6. U-estadísticos
6.1. Esperanzas condicionales.
6.2.Proyeccion de Hájek.
6.3. Aplicaciones a U-Statistics.

7. Estimación Plugging
7.1. Distribuciones empíricas y sus estimaciones
7.2. Bootstraps

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Esta asignatura se organiza en clase magistrales y trabajo individual siguiendo guiones discutidos en el aula y que pretender hacer entender al alumno los resultados del contenido de la asignatura. En clase se discutirán las dudas, el alcance y las proyecciones de los mismos. También hay sesiones en las que se trabajan y corrigen ejercicios prácticos. Las tutorías serán accesibles previo acuerdo durante toda la

duración del curso.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Tareas con resolución de problemas (60%). Proyecto computacional (20%). Monografía sobre un tópico avanzado (20).

Peso porcentual del Examen Final:	40
Peso porcentual del resto de la evaluación:	60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Durret, R. Probability: Theory and Examples., Duxbury Press, 1996..
- Van der Vaart, A. W. Asymptotic Statistics., Cambridge University Press, 1998..
- Wasserman, L. All of Statistics:a concise course in Statistical Inference., Springer-Verlag 2005..