Estadística I

Curso Académico: (2021 / 2022) **Fecha de revisión: 22/07/2021 13:39:40**

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: RUIZ ORTEGA, ESTHER

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Este es un curso de primer año por lo que únicamente se recomienda haber superado el curso cero en Estadística y Matemáticas.

OBJETIVOS

Competencias Básicas

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Generales

Evaluar y comparar las distintas aportaciones a los debates importantes en las ciencias sociales desde el punto de vista analítico, metodológico y empírico.
Planificar y llevar a cabo un programa de investigación autónomo en algún campo de las ciencias sociales.
Evaluar la lógica interna de una publicación científica, examinando la consistencia entre teoría, estrategia analítica, indicadores, resultados y conclusiones.
Desarrollar un argumento científico con claridad y precisión.
Saber aplicar técnicas cuantitativas avanzadas en proyectos de investigación concretos.
Elaborar un diseño de investigación que permita poner a prueba hipótesis generales.

Competencias Específicas

Buscar, analizar y comprender las propiedades de datos cuantitativos asociados al estudio de los fenómeno sociales.
Operar con datos de investigación cuantitativos: dominar los instrumentos de análisis de datos cuantitativos para aplicarlos en el proceso de investigación.

Resultados de aprendizaje que adquiere el estudiante

1. Dominio avanzado de métodos cuantitativos para realizar investigación aplicada a nivel de máster en el área de Sociología, Ciencia Política e Historia Económica.
2. Dominio de la teoría de la inferencia en modelos lineales bajo diferentes condiciones.
3. Desarrollo de la capacidad para la construcción de modelos estadísticos adecuados a la naturaleza

de los datos provenientes de fuentes diversas.
4. Desarrollo de la capacidad de análisis de las propiedades de los modelos y de los métodos de inferencia estadística apropiados para su uso en la práctica.
5. Desarrollo de la capacidad de diagnóstico del modelo y de mejora del modelo a partir de su diagnóstico.
6. Desarrollo de la capacidad de análisis empírico mediante el uso de modelos estadísticos para contrastar teorías.
7. Desarrollo de la capacidad para evaluar modelos alternativos y seleccionar el modelo empírico más adecuado.
8. Desarrollo de la capacidad para interpretar el análisis causal.
9. Dominio del análisis empírico con microdatos: hogares, empresas, o individuos, en particular, especificaciones, métodos de estimación e inferencia de varios tipos de modelos formulados tanto para datos de panel como para datos de sección cruzada.
10. Desarrollo de la capacidad para replicar los resultados de una publicación científica y para transmitir los detalles de la replicación.
11. Desarrollo de la capacidad crítica, de síntesis y la creatividad en trabajos empíricos cuantitativos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Tema 1. Probabilidad
1.1 Variables aleatorias. Definición. Variables discretas y continuas. Funciones de distribución acumulada, densidad de probabilidad y masa de probabilidad.
1.2 Variables univariantes y multivariantes: distribuciones marginales y condicionales.
1.3 Resumiendo la información de variables univariantes: media, varianza, asimetría y curtosis.
1.4 Resumiendo la información de variables multivariantes: Covarianzas e independencia.
1.5 Algunas distribuciones univanriates de interés: Bernoulli, Binomial, Poisson, Uniforme, Normal
1.6 La distribución normal multivariante

Tema 2. Inferencia y procedimientos de estimación
2.1 Población y muestras: Parámetros y estadísticos
2.2 Estimación puntual: medias and proporciones
2.3 Estimación por intervalo.
2.4 Contraste de hipótesis
2.5 Muestras grandes: consistencia y distribución asintótica
2.6 Estimador de los Momentos
2.7 Estimador de Máxima Verosimiltud

TOPIC 3. Modelo de regresión

3.1 Modelo de regresión simple: Medias condicionales
3.2 Estimación de parámetros: Estimador de Mínimos Cuadrados
3.3 Propiedades del estimados MC: Consistencia, normalidad y eficiencia
3.4 Diagnóstico de residuos
3.5 Constraste de hipótesis
3.6 Heteroscedasticidad
3.7 Utilizando el modelo de regresión para predecir

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades Formativas

Clase teórica
Clases prácticas
Tutorías
Trabajo individual del estudiante

Metodologías docentes

Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura:
Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
Resolución de casos prácticos, problemas, etc., planteados por el profesor de manera individual o en grupo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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

Examen final: 40%
Dos pruebas parciales: 40%
Proyecto Stata: 20%

La evaluación continua solo se tendrá en cuenta si la calificación de examen final es al menos 4.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Moore, D.S., G.P. McCabe and B.A. Graig Introduction to the Practice of Statistics, W.H. Freeman and Company, 2009

- Newbold, P., W.L. Carlson and B. Thorne Statistics for Business and Economics, Pearson Education, 2013

- Stevens, J.S. Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences, Routlegde, 2009

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- De Groot, M.H. Probability and Statistics, Addison-Wesley, 1986

- Wackerly, D.D., W. Mendenhall and R.L. Scheaffer Mathematical Statistics with Applications, Cengage Learning, 2008