

ESTADÍSTICA APLICADA AL MEDIO AMBIENTE

Curso 2013/2014

(Código: 61012017)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura contiene los elementos básicos para desarrollar un camino adecuado para que el estudiante llegue a dominar una de las partes más importantes de la Estadística: La Inferencia Estadística.

El análisis de los datos permite obtener conclusiones desde esos datos extraídos, acotando el posible error en las apreciaciones en términos probabilísticos. En definitiva, con esta materia se inicia el camino que permite tomar algunas decisiones con cierto nivel de probabilidad de acertar en la decisión tomada.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Al profesional del Medio Ambiente le llegan enormes cantidades de datos relativos al entorno que estudia o controla, por ello, necesita utilizar los medios adecuados para valorar dichos datos, para tomar decisiones y actuar.

No se puede asegurar que las decisiones tomadas sean óptimas, pero al menos deben estar tomadas con ciertos criterios, con requisitos suficientes en términos de probabilidad, de acertar.

La Estadística Descriptiva es una primera aproximación al estudio de datos reduciendo esos datos a unos pocos parámetros estadísticos. La Inferencia Estadística es la parte final que permite obtener algún estilo de conclusión, generada a partir del estudio de los datos.

El Cálculo de Probabilidades nos acerca a un sistema de medir, en probabilidad, lo tratado en términos de inferencia estadística.

3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Son requeridos los conocimientos básicos matemáticos y competencias numéricas elementales para iniciar el estudio. Estos suelen ser abordados en cualquier plan de estudio de Enseñanza Secundaria de Ciencias y Tecnología o de Humanidades y Ciencias Sociales.

Un problema importante con el que se encontrará el estudiante es la necesidad de hacer muchos cálculos elementales pero repetitivos por lo cual debe estar atento ante el despiste que se puedan producir. La utilización básica de contar son recomendables para algunos problemas de probabilidad o de distribuciones discretas de probabilidad. Los conocimientos de análisis matemático son necesarios para entender las distribuciones continuas, por ejemplo las cuestiones de cálculo integral.

Conviene disponer de cierto conocimiento del uso de calculadoras, incluso de algunos programas de ordenador, por ejemplo, un gestor de hojas de cálculo o paquetes estadísticos.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Aprender a describir los resultados de fenómenos aleatorios.
2. Saber determinar las medidas de centralización y de dispersión de una población, o una muestra.
3. Conocer la representación de distribuciones de datos unidimensionales y bidimensionales, así como determinar ajustes lineales mediante mínimos cuadrados.



4. Saber calcular la probabilidad de un suceso, tanto si es independiente como si es condicionado por otro suceso.
5. Conocer y usar las principales distribuciones de probabilidad, tanto discretas como continuas.
6. Conocer los métodos estimación de máxima verisimilitud y las distribuciones asociadas a las poblaciones normales.
7. Saber estimar de la media y la varianza de una población normal.
8. Determinar los intervalos de confianza para la media y para la varianza de una población normal.
9. Saber realizar estimaciones para poblaciones no normales dependiendo de las muestras.
10. Poder realizar contraste de hipótesis relativas a la media y a la varianza de una población normal.
11. Utilizar contrastes no paramétricos.
12. Conocer y aplicar el análisis de varianza.
13. Saber realizar el estudio de regresión lineal y de la correlación lineal.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Estadística Descriptiva
2. Probabilidad
3. Modelos Probabilísticos
4. Estimadores. Distribución en el muestreo
5. Intervalos de confianza
6. Contraste de hipótesis
7. Contraste no paramétricos
8. Análisis de varianza
9. Regresión lineal y correlación

6.EQUIPO DOCENTE

- [TOMAS PRIETO RUMEAU](#)

7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El propio de la actual enseñanza a distancia de esta universidad, con apoyo telemático y tutorial.

8.EVALUACIÓN

En la evaluación del alumno se realizará principalmente mediante la Prueba Presencial (PP) que el alumno debe realizar en los periodos establecidos por la universidad.

La PP tiene carácter obligatorio para superar esta asignatura.

Esta prueba PP se valora desde 0 hasta 10. Se compone de 5 cuestiones, o problemas, que se valora desde 0 hasta 2 cada uno. Esos dos puntos se distribuyen de la siguiente forma: 1,5 por la resolución correcta y 0,5 por la presentación y corrección de lo expuesto.

La PP es calificada y comunicada por el equipo docente que atenderá las posibles reclamaciones de los estudiantes según el protocolo que se marque en la zona virtual.

Se establecerá una única Prueba de Tutor (PT) que será realizada en presencia de algún Profesor Tutor (PT) de Centro Asociado que le corresponda al estudiante, en el supuesto de que exista tutor, o ante el tutor de Campus.

La PT tiene carácter voluntaria.

Esta prueba PT se valora desde 0 hasta 4. Se compone de 2 cuestiones, o problemas, que se valora desde 0 hasta 2 cada uno. Esos dos puntos se distribuyen de la misma forma que en la prueba PP: 1,5 por la resolución correcta y 0,5 por la presentación y corrección de lo expuesto.



La PT es calificada, comunicada y almacenada por el correspondiente Profesor Tutor. Este atenderá las posibles reclamaciones de los estudiantes en esa prueba.

Extraordinariamente, se podrá proponer un Trabajo Especial (TE) que el equipo docente considere oportuno. El TE tiene carácter voluntario y muy excepcional. El trabajo TE no puede ser demandado por el estudiante, y se articulará un mecanismo de información y selección vía zona virtual.

La Calificación Final que pueda obtener el estudiante se describe con la siguiente fórmula:

CF= calificación(PP) si no se ha realizado PT.

CF=0,8*calificación(PP)+0,5*calificación(PT) si se ha realizado PT.

Una posible calificación de un TE será indicada en el casos de que exista y su incidencia en la CF.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788436260939
Título: ESTADÍSTICA BÁSICA CON R
Autor/es: Alfonso García Pérez ;
Editorial: Editorial UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

El uso de paquetes estadísticos se hacen indispensables hoy en día en el campo profesional. Se ha elegido este libro porque está desarrollado de acuerdo a la utilización del paquete estadístico R que posee licencia de uso GNU.

No evaluará ninguna cuestión relativa al programa R

En el libro hay un anexo que explica la forma de obtener e instalar dicho paquete, si bien cualquier buscador de Internet determina páginas desde donde descargarlo y obtener documentación.

10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788436237658
Título: PROBLEMAS RESUELTOS DE ESTADÍSTICA BÁSICA (1ª)
Autor/es: García Pérez, Alfonso ;
Editorial: UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico



Comentarios y anexos:

También puede ser utilizado como elemento complementario el libro:

Ejercicios de estadística aplicada, de Alfonso García Pérez, ed UNED

11.RECURSOS DE APOYO

Los propios de la plataforma en la que se alojará la zona virtual de la asignatura.

12.TUTORIZACIÓN

El horario de consulta al profesor de la asignatura será los lunes de 15h á 19h.

- Miguel Delgado Pineda
 - Despacho: 131 de la Facultad de Ciencias
 - Teléfono: 91 398 7225 C. Electrónico: mdelgado@mat.uned.es
- Dirección postal:
 - Paseo Senda del Rey nº 9
 - Facultad de Ciencias, UNED
 - Madrid 28040

Web Departamento <http://www.mat.uned.es>

13.Practicas

No hay.

Trabajos prácticos voluntarios con carácter excepcional pudieran ser demandados por el equipo docente. Los estudiantes interesados deberán presentar en el plazo requerido una vez solicitado vía zona virtual de curso.

14.Otros Libros

Libros recomendados:

1°.- Problemas de Cálculo de Probabilidades y Estadística. Vicente Novo. Editorial Sanz y Torres

Este libro posee en cada capítulo un pequeño resumen teórico y numerosos problemas resueltos.

Muy práctico; 426 páginas.

2°.- Fundamentos de estadística para las Ciencias de la Vida. Myra L. Samuels, Jeffrey A. Witmer & Andrew Schaffner. Editorial Pearson.

Este libro posee unas explicaciones muy precisas y ejemplificadas con ejemplos. No abarca todos los contenidos y en algunas cuestiones difiere de la nomenclatura del texto base.

Muy interesante para iniciarse en esta materia mediante ejemplos; 631 páginas.

