

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Estadística

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Estadística
Titulación	52AG - Grado en Ingeniería Agrícola
Centro responsable de la titulación	E.U. de Ingeniería Técnica Agrícola
Semestre/s de impartición	Tercer semestre
Módulos	Comun a la rama agrícola
Materias	Estadística
Carácter	Obligatoria
Código UPM	525001204
Nombre en inglés	Statistics

Datos Generales

Créditos	4	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Agrícola no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Agrícola no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Matemáticas I

Matemáticas II

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

CG2 - Capacidad de análisis y síntesis, razonamiento crítico y resolución de problemas: Evaluar de manera crítica, argumentos, hipótesis, conceptos abstractos y datos con el propósito de hacer juicios y contribuir a la solución de temas complejos.

Resultados de Aprendizaje

RA207 - Aplicar las técnicas estadísticas y los modelos probabilísticos a la resolución de problemas en la ingeniería agronómica.

RA145 - Utilización de software estadístico.

RA206 - Utilizar modelos de variables aleatorias. Distinguir los estimadores puntuales para la media, la varianza y la proporción de una y de varias poblaciones. Estimar mediante intervalos de confianza algunos parámetros como la media, la varianza y la proporción de una y de varias poblaciones. Contrastar hipótesis sobre algunos parámetros como la media, la varianza y la proporción de una y de varias poblaciones. Aplicar estos métodos estadísticos con la ayuda de software estadístico.

RA800 - RA09 Establecer intervalos de confianza y su cálculo práctico

RA796 - RA05 Describir las características de las variables aleatorias.

RA799 - RA08 Estimar los principales parámetros de una población.

RA792 - RA01 Conocer las principales características de las variables estadísticas unidimensionales

RA793 - RA02 Conocer las principales características de las variables estadísticas bidimensionales

RA795 - RA04 Calcular probabilidades.

RA801 - RA10 Establecer contrastes de hipótesis y su cálculo práctico

RA794 - RA03 Calcular la recta de regresión de una variable bidimensional (X,Y). Conocer el significado del coeficiente de correlación y su cálculo

RA797 - RA06 Manejar los modelos de distribución

RA798 - RA07 Ser capaz de manejar las tablas de distribuciones.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Chico Alcaide, Angel (Coordinador/a)	B-306	angel.chico@upm.es	L - 10:00 - 13:00 V - 10:00 - 13:00
Garcia Garcia, Maria Nieves	B-310	marianieves.garcia@upm.es	L - 10:00 - 13:00 V - 10:00 - 13:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La Estadística que se imparte, es imprescindible para cualquier trabajo experimental que el alumno realice, ya que necesitará relizar rectas de regresión de dos variables estadísticas, analizando los resultados; así como interpretar los resultados del uso de intervalos de confianza y contrastes de hipótesis

Temario

1. Tema 1 Sucesos y probabilidades
 - 1.1. Algebra de sucesos
 - 1.2. Probabilidad
 - 1.3. Probabilidad condicionada; sucesos independientes
 - 1.4. Teorema de la probabilidad total
 - 1.5. Teorema de Bayes
2. Variables aleatorias unidimensionales
 - 2.1. Definición. Variables aleatorias discretas y continuas
 - 2.2. Función de distribución
 - 2.3. Función de densidad
 - 2.4. Esperanza matemática. Momentos respecto al origen y respecto a la media y su relación
3. Modelos de regresión simple
 - 3.1. Conceptos generales: Población y muestra. Distribución de frecuencias. Medidas de centralización . Medidas de dispersión. Medidas de forma.
 - 3.2. Regresión lineal. Rectas de regresión mínimo-cuadráticas. Coeficiente de regresión
 - 3.3. Correlación. Coeficiente de correlación lineal
4. Distribuciones fundamentales
 - 4.1. Bernouilli
 - 4.2. Binomial
 - 4.3. Poisson. Aproximación de la distribución binomial por la de Poisson
 - 4.4. Normal. Curva normal tipificada y uso de tablas
5. Muestreo. Distribuciones asociadas al muestreo
 - 5.1. Conceptos de muestreo. Muestreo aleatorio simple, Distribución de estadístico. Distribución de la media muestral
 - 5.2. Distribución t de Student
 - 5.3. Distribución Ji-cuadrado de Pearson
 - 5.4. Distribución F de Snedecor

6. Inferencia Estadística

- 6.1. Estimación puntual. Definición de estimadores. Estimadores insesgados, eficientes y consistentes
- 6.2. Método de de máxima verosimilitud para hallar estimadores
- 6.3. Intervalos de confianza asociados a una población. Uso de tablas
- 6.4. Intervalos de confianza asociados a dos poblaciones independientes

7. Contrastes de hipótesis

- 7.1. Conceptos y elementos de un contraste de hipótesis
- 7.2. Fórmulas para los contrastes para un población
- 7.3. Formulas para los contrastes para dos poblaciones

Cronograma

Horas totales: 40 horas

Horas presenciales: 40 horas (38.5%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Tema1(1h) y Tema2(2h) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Tema2(2h) y Tema3(1h) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Tema 3 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 5		Tema 3 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 6	Tema 4 (2h) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Temas 1 y 2 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	Tema 4 (2h) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tema 3 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	Tema 5 (1h) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Temas 4 y 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 9	Tema 6 (2h) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tema 4 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 10	Tema 6 (3h) Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 11	Tema 7 (3h) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 12	Tema 7 (2h) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tema 6 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13		Temas 6 y 7 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 14				
Semana 15				Tema 7 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16				Todo el Temario Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial Trabajo Práctico Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Temas 1 y 2	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%	4 / 10	CG2, CE1
7	Tema 3	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%	4 / 10	CG2, CE1
9	Tema 4	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%	4 / 10	CG2, CE1
12	Tema 6	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%	4 / 10	CG2, CE1
15	Tema 7	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%	4 / 10	CG2, CE1
16	Todo el Temario	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	4 / 10	CG2, CE1
16	Trabajo Práctico	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	25%	4 / 10	CG2, CE1

Criterios de Evaluación

Temas 1 y 2 Evaluación continua peso: 15%

Tema 3 Evaluación continua peso: 15%

Tema 4 Evaluación continua peso: 15%

Tema 6 Evaluación continua peso: 15%

Tema 7 Evaluación continua peso: 15%

Entrega de Trabajos Individuales peso: 25%

Examen Final (para los alumnos de evaluación continua) peso: 70%

EXAMEN FINAL Alumnos No Evaluación Continua peso 100%

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Material Didáctico	Bibliografía	1.-V. Quesada y otros, Curso y Ejercicios de Estadística, Ed. Alhambra Universidad 2.-C.M. Cuadras.- Probabilidades y Estadística. Tomos I y II Editorial P.P.U. 3.-César Pérez, Estadística Práctica con STATGRAPHICS. Editorial Prentice Hall.
Equipamiento	Equipamiento	Ordenadores software Statagraphics
Laboratorios con libre acceso	Equipamiento	Ordenadores

Otra Información

Evaluación continua de las actividades de aula mediante 5 exámenes parciales, dos trabajos individuales.

El alumno cuya nota media ponderada () en estas pruebas, calculada de la siguiente forma:

$$NP=(N1+N2+N3) \text{ con}$$

nota de las 5 pruebas

nota de los trabajos

$N3 =$ nota de un test , para evaluar las competencias generales, con valor máximo 0,5 puntos.

sea superior o igual a 5 tendrá aprobada la asignatura.

Es obligatoria la realización de las cinco pruebas con la obtención de un mínimo de un 3,5 puntos en cada una de ellas

Evaluación de las actividades del aula mediante un único examen final común a aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación continua y a los que no la hayan realizado. La nota final en este caso será () :

$$= \text{máximo } \{0.3 NP+ 0.7 NEF; NEF \} \text{ siendo NEF la nota del examen final.}$$

Las notas obtenidas mediante la evaluación continua solo se conservarán durante el curso académico correspondiente.