

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2015-2016

Identificación y características de la asignatura			
Código	501167	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Estadística Aplicada		
Denominación (inglés)	Applied Statistics		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	8	Carácter	Optativa
Módulo	Optativa		
Materia	Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Fernando Calle Alonso	154	fcalonso@unex.es	www.bayes.unex.es
Área de conocimiento	Matemática Aplicada		
Departamento	Matemáticas		
Competencias*			
1. CE1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: Estadística.			
2. CG3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores.			
3. CT1: Capacidad de análisis y síntesis.			
4. CT3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.			
5. CT5: Capacidad para razonar críticamente.			
7. CT6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.			
Contenidos			
Breve descripción del contenido*			
Estadística Inferencial. Estimación puntual. Contrastes de hipótesis. Modelos lineales. Contrastes paramétricos. Las clases se impartirán en castellano, aunque se trabajará con material escrito en inglés, y se realizará un entrenamiento online en inglés con el software gratuito R.			
Temario de la asignatura			
Temario de Grupo Grande			
Denominación del tema 1: Introducción. Estadística Descriptiva. Contenidos del tema 1: 1.1 Objetivos de la estadística. Estadística descriptiva y estadística inferencial 1.2 Estadística descriptiva y Análisis exploratorio de datos.			
Denominación del tema 2: Introducción a la probabilidad Contenidos del tema 2: 2.1 Conceptos de probabilidad. Propiedades.			

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

<p>2.2 Probabilidad condicionada e Independencia de sucesos</p> <p>2.3 Teorema de la probabilidad total</p> <p>2.4 Teorema de Bayes</p>
<p>Denominación del tema 3: Variables aleatorias</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <p>3.1 Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad.</p> <p>3.2 Variables aleatorias continuas. Función de densidad de probabilidad.</p> <p>3.3 Distribuciones notables: Distribución binomial, Distribución Normal.</p>
<p>Denominación del tema 4: Distribución en el muestreo.</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <p>4.1 Distribución de la media muestral</p> <p>4.2 Distribución de la proporción muestral</p> <p>4.3 Distribución de la varianza muestral</p>
<p>Denominación del tema 5: Estimación por intervalos</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <p>5.1 Introducción a la inferencia estadística.</p> <p>5.2 Intervalos de confianza para la media</p> <p>5.3 Intervalos de confianza para la proporción</p>
<p>Denominación del tema 6: Contraste de hipótesis</p> <p>Contenidos del tema 6:</p> <p>6.1 El razonamiento del contraste de hipótesis</p> <p>6.2 Hipótesis nula e hipótesis alternativa</p> <p>6.3 Valor P y nivel de significación</p> <p>6.4 Errores de Tipo I y de Tipo II</p>
<p>Denominación del tema 7: Análisis de la varianza</p> <p>Contenidos del tema 7:</p> <p>7.1 Análisis de la varianza de un factor</p> <p>7.2 Análisis de la varianza de dos factores</p>
<p>Denominación del tema 8: Métodos no paramétricos.</p> <p>Contenidos del tema 8:</p> <p>8.1 Bondad del ajuste</p> <p>8.2 Tablas de contingencia</p> <p>8.3 Contrastes de homogeneidad</p> <p>8.4 Contrastes de dependencia e independencia</p>
<p>Denominación del tema 9: Regresión lineal.</p> <p>Contenidos del tema 9:</p> <p>9.1. El modelo de regresión lineal</p> <p>9.2. Inferencia de la regresión</p>

Temario de Grupo Pequeño (Seminario-Laboratorio)

Las prácticas se realizarán en el aula de informática usando el programa estadístico R. En ellas se resolverán problemas y se analizarán casos prácticos de estudio aplicados a la Ingeniería Forestal.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	8	2	2		4
2	9	2	2		5
3	9	2	2		5
4	13	2	2	1	8
5	15,5	2	3,5	1	9
6	15	2	4	1	8
7	19,5	4	4	1,5	10
8	19,5	4	4	1,5	10
9	19,5	4	4	1,5	10
Evaluación del conjunto	22	2			20
TOTAL	150	26	27,5	7,5	89

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
 Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)
 Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas
 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 Utilización del Campus Virtual
 Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
 Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

Resultados de aprendizaje*

- Saber describir un conjunto de datos de forma gráfica y numérica.
- Conocer las distribuciones de probabilidad más empleadas en la estadística y aplicaciones a distintos problemas en ciencia e ingeniería
- Tener soltura con los distintos métodos de estimación puntual por intervalos de confianza.
- Manejar con soltura el problema del contraste de hipótesis para la comparación de distintos parámetros en varias muestras.
- Saber resolver problemas de modelos lineales por medio del método de ANOVA.
- Saber aplicar los conceptos estadísticos a la interpretación de resultados experimentales en el ámbito de la ciencia e ingeniería.
- Saber hacer diseños experimentales adecuados para que los análisis estadísticos y la interpretación de los resultados sean correctos
- Saber manejar software estadístico para la resolución de problemas.

Sistemas de evaluación*

Examen Final	Prueba final en la que se propondrá al alumno la resolución de cuestiones y problemas.	50%
Resolución de ejercicios	Relaciones de ejercicios propuestos en clase sobre el contenido estudiado diferenciando en dos grupos de temas, del 1 al 4 y del 5 al 9	25%
Trabajo de prácticas	Actividad práctica que incluye una exposición pública.	25%
Asistencia	La asistencia a más del 80% de las sesiones prácticas y la entrega de todos los trabajos es condición indispensable para ser evaluado en la convocatoria correspondiente. En caso de asistencia inferior al 80%, el alumno deberá superar una prueba-examen teórico-práctico adicional al examen escrito.	

Bibliografía (básica y complementaria)

La bibliografía básica del curso es:
 1. D. S. Moore: "Estadística aplicada básica". Ed. Antoni Bosch Editor (1998)

2. Robinson; Hamann: "Forest analytics with R. An introduction". Ed. Springer.
3. J. M. Vilar: "Modelos Estadísticos Aplicados". Ed. Universidade da Coruña (2006)

Bibliografía complementaria:

1. Walpole; Myers; Myers: "Probabilidad y estadística para ingenieros" Ed. Prentice-Hall
2. M. D. Ugarte, A. F. Militino: "Estadística Aplicada con S-Plus"- Ed. Universidad Pública de Navarra (2002)
3. Mendenhall; Sincich: "Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias". Ed. Prentice – Hall

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Además se podrán utilizar otros materiales disponibles en internet, tales como manuales de R o páginas de recursos didácticos de Estadística.

<http://www.rstudio.com/resources/training/online-learning/>

<http://tryr.codeschool.com/>

<https://www.datacamp.com/>

Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso:

Período lectivo

1º Semestre: Lunes 18-21h CUP despacho 154, Jueves de 17-20h Facultad de Veterinaria despacho 605.

2º Semestre: Lunes y martes 18-21h despacho 154.

Periodo no lectivo:

Lunes de 18-21h CUP despacho 154, Jueves de 17-20h Facultad de Veterinaria despacho 605.

Correo electrónico fcalonso@unex.es

Nota: ante posibles desajustes se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/plasencia/centro/profesores>

En este enlace pueden consultarse también los horarios de tutorías en periodos de exámenes y no lectivo.

Recomendaciones

Se proporciona el material de estudio a través del campus virtual, pero es importante la asistencia a clase y la consulta de la bibliografía básica.

El funcionamiento de las clases convencionales se apoya en el trabajo continuo del alumno. Se recomienda la revisión de los manuales propuestos y de las presentaciones antes y después de la asistencia a clase.

Finalmente, se recomienda la realización de los ejercicios complementarios que se vayan planteando en cada tema. El profesor aclarará las dudas suscitadas en clase y en las tutorías.