



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	ESTADÍSTICA		
Materia	MATEMÁTICAS		
Módulo	Asignaturas Básicas de la Rama de Ingeniería Arquitectura		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO		
Plan	448	Código	42428
Periodo de impartición	1er Cuatrimestre	Tipo/Carácter	FB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	2º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Esperanza Alarcia Estévez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	alarcia@mat.uva.es		
Departamento	Matemática Aplicada		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso. En ella se desarrollan los aspectos fundamentales de los métodos estadísticos.

1.2 Relación con otras materias

Fundamentos de Matemáticas (primer curso, anual) y Complementos de Matemáticas (tercer curso, primer cuatrimestre).

1.3 Prerrequisitos

Se recomienda tener conocimientos sobre:
Operatoria elemental. Geometría Básica. Números complejos. Polinomios. Introducción al Álgebra Lineal. Funciones Elementales. Operaciones elementales con límites y derivadas de funciones de una variable. (Todos ellos se encuentran en los contenidos de ESO y Bachillerato).



2. Competencias

2.1 Generales

- CG1.** Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- CG2.** Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG3.** Capacidad de expresión oral.
- CG4.** Capacidad de expresión escrita.
- CG5.** Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6.** Capacidad de resolución de problemas.
- CG7.** Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8.** Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9.** Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- CG13.** Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social
- CG14.** Capacidad de evaluar.

2.2 Específicas

- CE-F-5.** Comprender y aplicar conocimientos de Tecnologías de la Información. Capacidad de utilizar herramientas informáticas con aplicación a las Matemáticas
- CE-B-2.** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre estadística y optimización.



3. Objetivos

El estudiante deberá ser capaz de:

- Aplicar los conceptos y las técnicas básicas de la Estadística en problemas del campo de la Ingeniería.
- Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.
- Argumentar el método para resolver cada problema planteado.
- Analizar y ser crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas.
- Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados.

Y de forma más específica:

- Utilizar herramientas estadísticas para resumir analítica y gráficamente un conjunto de datos de una variable estadística unidimensional ó bidimensional.
- Manejar datos estadísticos muestrales con el fin de poner de manifiesto sus cualidades más relevantes mediante tablas y representaciones gráficas adecuadas y sintetizar estas cualidades en unas pocas medidas que permitan realizar comparaciones.
- Resolver problemas sencillos de probabilidad, utilizando las propiedades de la probabilidad y los teoremas de Bayes y probabilidades totales. Operar con variables y vectores aleatorios, utilizando sus propiedades y calculando sus medidas características. Modelizar diferentes problemas.
- Inferir diversas propiedades de una población estudiando una muestra representativa. Analizar datos muestrales con el fin de formular conclusiones que sean extrapolables a la población de la cual han sido extraídos, con un margen de confianza conocido.
- Resolver problemas de estimación puntual y por intervalos y realizar contrastes paramétricos y de bondad de ajuste.
- Decidir si la relación entre dos variables es lineal o no. Manejar el modelo de regresión lineal simple. Realizar inferencias en este modelo, analizar sus residuos, descubrir posibles problemas en el mismo y manejar técnicas para su solución.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "Estadística Descriptiva"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La indicada para la asignatura con carácter general.

b. Objetivos de aprendizaje

Utilizar herramientas estadísticas para resumir analítica y gráficamente un conjunto de datos de una variable estadística unidimensional ó bidimensional.

Manejar datos estadísticos muestrales con el fin de poner de manifiesto sus cualidades más relevantes mediante tablas y representaciones gráficas adecuadas y sintetizar estas cualidades en unas pocas medidas que permitan realizar comparaciones.

c. Contenidos

Estadística Descriptiva Univariante y Bivariante.

d. Métodos docentes

Todos los indicadas para la asignatura

e. Plan de trabajo

Impartición de los contenidos teóricos en las horas T, realización de problemas por parte del profesor y por parte de los alumnos de forma individual y/o por grupos en las clases A, realización de las prácticas de Laboratorios de forma individual y/o por grupos, trabajo en seminarios, trabajo individual y/o por grupos del alumno, no presencial

f. Evaluación

La indicada para la asignatura

g. Bibliografía básica

Entre otros, serán de interés los siguientes libros.

[Estadística aplicada / Julián de la Horra Navarro](#)

[Statistics for Engineering and the Sciences / William Mendenhall, Terry Sincich](#)

[Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería / Douglas C. Montgomery, George C. Runger ; tra](#)



h. Bibliografía complementaria

Navidi. Estadística para Ingenieros. McGraw-Hill 2006 [I/Bc 519.2-NAVest](#)

Peña. Fundamentos de Estadística. Alianza 2008 [I/Bc 519.2 PEÑ est/1](#)

i. Recursos necesarios

Para todos los bloques:

Problemas y apuntes de la asignatura, ordenador y software informático, fuentes bibliográficas.

Aula con ordenador, proyector y pizarra.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,2	Semanas 1 a 3



Bloque 2: “Modelos probabilísticos”

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La indicada para la asignatura con carácter general.

b. Objetivos de aprendizaje

Resolver problemas sencillos de probabilidad, utilizando las propiedades de la probabilidad y los teoremas de Bayes y probabilidades totales. Operar con variables y vectores aleatorios, utilizando sus propiedades y calculando sus medidas características. Modelizar diferentes problemas.

c. Contenidos

Probabilidad.
Variables aleatorias.
Modelos de probabilidad. (Proceso de Bernoulli. Proceso de Poisson. La distribución normal. Otros modelos.)

d. Métodos docentes

Todos los indicadas para la asignatura

e. Plan de trabajo

Impartición de los contenidos teóricos en las horas T, realización de problemas por parte del profesor y por parte de los alumnos de forma individual y/o por grupos en las clases A, realización de las prácticas de Laboratorios de forma individual y/o por grupos, trabajo en seminarios, trabajo individual y/o por grupos del alumno, no presencial

f. Evaluación

La indicada para la asignatura

g. Bibliografía básica

Entre otros, serán de interés los siguientes libros.

[Estadística aplicada / Julián de la Horra Navarro](#)

[Statistics for Engineering and the Sciences / William Mendenhall, Terry Sincich](#)

[Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería / Douglas C. Montgomery, George C. Runger ; tra](#)

h. Bibliografía complementaria

Navidi. Estadística para Ingenieros. McGraw-Hill 2006 [I/Bc 519.2-NAVest](#)

Peña. Fundamentos de Estadística. Alianza 2008 [I/Bc 519.2 PEÑ est/1](#)



i. Recursos necesarios

Para todos los bloques:

Problemas y apuntes de la asignatura, ordenador y software informático, fuentes bibliográficas.

Aula con ordenador, proyector y pizarra.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,8	Semanas 3 a 7





Bloque 3: "Inferencia Estadística"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La indicada para la asignatura con carácter general.

b. Objetivos de aprendizaje

Inferir diversas propiedades de una población estudiando una muestra representativa. Analizar datos muestrales con el fin de formular conclusiones que sean extrapolables a la población de la cual han sido extraídos, con un margen de confianza conocido.

Resolver problemas de estimación puntual y por intervalos y realizar contrastes paramétricos y de bondad de ajuste. utilizando sus propiedades y calculando sus medidas características. Modelizar diferentes problemas.

c. Contenidos

Introducción a la Estadística Inferencial. Intervalos de confianza.

Contrastes de hipótesis. Contrastes en modelos normales y sobre proporciones.

d. Métodos docentes

Todos los indicadas para la asignatura

e. Plan de trabajo

Impartición de los contenidos teóricos en las horas T, realización de problemas por parte del profesor y por parte de los alumnos de forma individual y/o por grupos en las clases A, realización de las prácticas de Laboratorios de forma individual y/o por grupos, trabajo en seminarios, trabajo individual y/o por grupos del alumno, no presencial

f. Evaluación

La indicada para la asignatura

g. Bibliografía básica

Entre otros, serán de interés los siguientes libros.

[Estadística aplicada / Julián de la Horra Navarro](#)

[Statistics for Engineering and the Sciences / William Mendenhall, Terry Sincich](#)

[Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería / Douglas C. Montgomery, George C. Runger ; tra](#)

h. Bibliografía complementaria

Navidi. Estadística para Ingenieros. McGraw-Hill 2006 [I/Bc 519.2-NAVest](#)



i. Recursos necesarios

Para todos los bloques:

Problemas y apuntes de la asignatura, ordenador y software informático, fuentes bibliográficas.

Aula con ordenador, proyector y pizarra.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2	Semanas 8 a 12





Bloque 4: "Regresión Lineal"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La indicada para la asignatura con carácter general.

b. Objetivos de aprendizaje

Decidir si la relación entre dos variables es lineal o no. Manejar el modelo de regresión lineal simple. Realizar inferencias en este modelo, analizar sus residuos, descubrir posibles problemas en el mismo y manejar técnicas para su solución.

c. Contenidos

El modelo de regresión lineal simple. Regresión lineal múltiple

d. Métodos docentes

Todos los indicadas para la asignatura

e. Plan de trabajo

Impartición de los contenidos teóricos en las horas T, realización de problemas por parte del profesor y por parte de los alumnos de forma individual y/o por grupos en las clases A, realización de las prácticas de Laboratorios de forma individual y/o por grupos, trabajo en seminarios, trabajo individual y/o por grupos del alumno, no presencial

f. Evaluación

La indicada para la asignatura

g. Bibliografía básica

Entre otros, serán de interés los siguientes libros.

[Estadística aplicada / Julián de la Horra Navarro](#)

[Statistics for Engineering and the Sciences / William Mendenhall, Terry Sincich](#)

[Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería / Douglas C. Montgomery, George C. Runger ; tra](#)

h. Bibliografía complementaria

Navidi. Estadística para Ingenieros. McGraw-Hill 2006 [I/Bc 519.2-NAVest](#)

Peña. Fundamentos de Estadística. Alianza 2008 [I/Bc 519.2 PEÑ est/1](#)



i. Recursos necesarios

Para todos los bloques:

Problemas y apuntes de la asignatura, ordenador y software informático, fuentes bibliográficas.

Aula con ordenador, proyector y pizarra.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1	Semanas 12 a 14





5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clase expositiva.
 Resolución de ejercicios y problemas.
 Aprendizaje Basado en Problemas.
 Aprendizaje Cooperativo.
 Prácticas de laboratorio
 Seminarios

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases de Teoría:	30	Estudio/trabajo	87
Prácticas de aula (Clases de problemas):	15		
Laboratorio (Prácticas de Laboratorio):	10		
Seminarios	5		
Evaluación final	3		
Total presencial	63	Total no presencial	87

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua y evaluación basada en prácticas	(20-70%).	
Evaluación final	(30-80%).	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Convocatoria ordinaria:**
 Evaluación continua: 20-45%
 Evaluación final: 55-80%
 La calificación final de la asignatura de cada estudiante, y que figurará en el acta oficial, será la suma de las dos notas anteriores. Para superar la asignatura es necesario sumar al menos 5 puntos (sobre 10).
 Este criterio se concretará en la Guía de la Asignatura que se subirá a la plataforma Moodle.
- Convocatoria extraordinaria:**
 Evaluación continua: 20%
 Evaluación final: 80%
 La calificación final de la asignatura de cada estudiante, y que figurará en el acta oficial, será la suma de las dos notas anteriores. Para superar la asignatura es necesario sumar al menos 5 puntos (sobre 10).
 Este criterio se concretará en la Guía de la Asignatura que se subirá a la plataforma Moodle.

8. Consideraciones finales

Este programa se adaptará a las horas presenciales reales de cada curso académico.
 El profesor responsable explicará en la primera clase del curso los detalles de la adaptación del sistema de calificaciones al grupo y curso académico correspondiente. También se dará a conocer en la plataforma Moodle.