



Nebrija
Universidad



**GRADO EN
INGENIERÍA EN DISEÑO
INDUSTRIAL Y
DESARROLLO DEL
PRODUCTO
CURSO 2011/2012**

Asignatura: Estadística
Código: IIN111



Asignatura: IIN111 - Estadística
Formación: Básica
Créditos ECTS: 6
Curso: 2º
Semestre: 1º
Profesor/a: Nancy Águila
Curso académico: 2011-2012

1. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado la asignatura de Cálculo I.
Tener conocimientos elementales de Cálculo y Álgebra Lineal.
Será necesario consultar bibliografía y analizar textos en inglés, por lo que es preciso tener conocimientos de este idioma.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Cálculo de probabilidades. Estadística. Optimización.

3. COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conceptos y métodos de cálculo de probabilidades y estadística, aplicando esos conocimientos a la resolución de problemas basados en situaciones reales.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de
 1. Calcular probabilidades y momentos estadísticos en distintos espacios;
 2. Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales;
 3. Manejar variables aleatorias y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales;
 4. Sintetizar y analizar descriptivamente conjuntos de datos;
 5. Conocer y aplicar las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo;
 6. Utilizar e interpretar herramientas de software estadístico.

- Que los estudiantes puedan expresarse y comunicarse con rigor matemático, utilizando con soltura los conceptos e ideas de estadística adquiridos en esta materia, así como comprender y desarrollar razonamientos estadísticos.
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan adquirir por sí mismos, en el futuro, los conocimientos de probabilidad y estadística que precisen; así como emprender asignaturas posteriores como Procesos Industriales operativos con un alto grado de autonomía

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases de teoría y problemas: (1.8 ECTS) Lección magistral que se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor.

Trabajo de asignatura. Los alumnos, en grupos de 4 alumnos como máximo, realizarán y entregarán dos prácticas. Los trabajos variarán año tras año y se basará en datos reales aplicándolos a distintos contenidos de la materia y requerirán el manejo de programas informáticos que estarán disponibles en los ordenadores de la universidad (SPSS u otros). Se realizará una exposición oral con las conclusiones, aplicaciones y/o trabajo de investigación; lo que facilitará alcanzar la competencia comunicativa en mayor grado.

Test de evaluación. Los alumnos realizarán cuatro pruebas a lo largo del semestre para evaluar los conocimientos adquiridos al final de cada bloque de la asignatura.

Tutorías: (0.6 ECTS) Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia.

Estudio individual: (3.6 ECTS) Trabajo individual del alumno.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. Convocatoria Ordinaria:

- | | |
|--|-----|
| • Participación, Prácticas y Trabajos Escritos | 30% |
| • Examen Parcial | 20% |
| • Examen Final | 50% |

5.2. Convocatoria Extraordinaria:

- | | |
|--|-----|
| • Participación, Prácticas y Trabajos Escritos | 20% |
| • Examen Final | 80% |

5.3. Restricciones y explicación de la ponderación:

- Las prácticas se considerarán aprobadas si todos los trabajos de prácticas tienen una nota igual o superior a 3.5 puntos y la nota media de las cuatro prácticas es igual o superior a 5 puntos.
- La no superación de las prácticas supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias.
- Las prácticas que no hayan sido aprobadas pueden, en su caso, ser entregadas de nuevo para ser evaluadas en la convocatoria extraordinaria, previa consulta al profesor y siempre antes del examen de la convocatoria ordinaria.
- Los trabajos considerados como obligatorios deberán entregarse en el plazo marcado en el enunciado de los mismos, no aceptándose aquéllos presentados después de dicha fecha.
- El examen parcial no libera material.
- Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, es necesario: la asistencia a las clases como mínimo del 80 % de las horas presenciales, obtener **al menos un cinco en el examen final** correspondiente, y tener las prácticas aprobadas. En otro caso, el alumno se considerara suspenso.

6. BIBLIOGRAFÍA

- **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Estadística para ingenieros y científicos. William Navidi. Mc Graw Hill.

Análisis estadístico con SPSS14. Estadística básica. Bienvenido Visauta. Mc Graw Hill.

Programación Lineal y Métodos de Optimización. E. Ramos Méndez. UNED

Fundamentos de Estadística. D. Peña. Alianza Editorial.

- **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Probabilidad y Estadística para ingenieros. R Walpole et al. Prentice Hall

Probabilidad y Estadística. M. H. DeGroot. Addison-Wesley.

Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. Montgomery, et al. Limusa-Wiley.

Problemas resueltos de Estadística. J. Juan Ruiz et al. Síntesis.

Investigación Operativa. Q. Martín Martín. Prentice Hall

7. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Profesor de asignatura:

Prof.^a Nancy Águila
Departamento de Ingeniería Industrial
Despacho 306
naguila@nebrija.es
Tfno: +34 - 91.452.11.00

Coordinador de asignatura:

Prof.^a Rosario Rubio
Departamento de Ingeniería Industrial
Despacho 205
mrubio@nebrija.es
Tfno: +34 - 91.452.11.00 – Extensión 2804

8. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

GRADO: Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto
ASIGNATURA: Estadística
CRÉDITOS ECTS: 6
CURSO: 2º
SEMESTRE: 1º

Sesión	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos del alumno	Horas Presenciales	Horas Estudio y Trabajo
1	Introducción. Propósito de la Estadística. Conceptos básicos.		1,5	
2	Estadística Descriptiva. Tablas y gráficas de una distribución de frecuencias.	Resolución Hoja 1	1,5	11
3	Principales estadísticos de una distribución de frecuencias unidimensional.		1,5	
4	Distribución bidimensional de frecuencias. Marginales y condicionadas.		1,5	
5	Correlación y Regresión.		1,5	
6	Ejercicios con SPSS 16.0.		1,5	
7	Probabilidad. Sucesos independientes y probabilidad condicionada.	Práctica 1	1,5	9
8	Teorema de probabilidad total y Bayes.	Resolución Hoja 2. Test de evaluación 1	1,5	
9	Sesión de ejercicios.		1,5	
10	VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS. Esperanza y Varianza.	Resolución Hoja 3	1,5	9
11	Sesión de ejercicios.		1,5	
12	Modelos Binomial, Poisson y Geométrico.		1,5	
13	VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS. Esperanza y Varianza.	Resolución Hoja 4. Test de evaluación 2	1,5	15
14	Modelos Uniforme, Exponencial y Normal.		1,5	
15	Teorema Central del Límite.		1,5	
16	Sesión de problemas.		1,5	
17	EXAMEN PARCIAL.	Preparación examen	1,5	4
18	Inferencia estadística. Estimación puntual.	Resolución Hoja 5. Test de evaluación 3	1,5	11
19	Distribuciones de muestreo de estadísticos. Modelos chi-cuadrado y t-student.		1,5	
20	Propiedades de un buen estimador.		1,5	
21	Estimador por intervalos para una población.	Resolución Hoja 6. Test de evaluación 4.	1,5	16
22	Estimador por intervalos para dos poblaciones.		1,5	
23	Ejercicios con SPSS 16.0.		1,5	
24	Contraste de hipótesis para una y dos poblaciones.		1,5	
25	Determinación del p-valor.		1,5	
26	Introducción a la Investigación operativa	Resolución Hoja 7. Práctica 2	1,5	7
27	Método del simplex I		1,5	
28	Método del simplex II		1,5	
29	Ejercicios		1,5	
	Evaluaciones Finales Ordinarias y Extraordinarias		1,5	8
	Tutorías		15	
		TOTAL:	60	90
		TOTAL HORAS:		150



	ECTS	Horas	Sesiones
Clases de teoría y problemas	1,8	45	30
Tutorías	0,6	15	
Estudio individual	3,6	90	
TOTAL	6	150	30
Horas presenciales		60	
Horas de estudio		90	
Total de horas		150	