

## ASIGNATURA: ESTADÍSTICA

**MATERIA:** Matemáticas

**MÓDULO:** Formación Básica

**ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 1 de 5

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

**Tipo:**  Formación básica,  Obligatoria,  Optativa

Trabajo de fin de grado,  Prácticas externas

**Duración:** Semestral

**Semestre/s:** 1

**Número de créditos ECTS:** 6

**Idioma/s:** Castellano

### DESCRIPCIÓN

#### BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Los ingenieros necesitan una formación básica en estadística para comprender la variabilidad natural que presentan los procesos, con la finalidad de tomar decisiones y hacer previsiones con un riesgo controlado.

La asignatura introduce al estudiante en las técnicas estadísticas básicas que pueda necesitar en su futuro para realizar su actividad profesional de manera que sepa utilizarlas, comprenda el lenguaje propio de la materia y pueda seguir estudiando estadística si lo necesita.

Los contenidos generales de la asignatura son: análisis exploratorio de datos, modelos de probabilidad, inferencia estadística y regresión.

#### COMPETENCIAS

- Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos científicos básicos necesarios (matemáticas, física y química) para la práctica de la ingeniería industrial. (E1)
- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico. (E4)
- 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. (FB1)

#### REQUISITOS PREVIOS

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

## ASIGNATURA: ESTADÍSTICA

**MATERIA:** Matemáticas

**MÓDULO:** Formación Básica

**ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 2 de 5

### CONTENIDOS

1. Introducción a la estadística en la ingeniería.  
Variabilidad de los procesos. Escalas de medida. Organización de los datos.
2. Análisis exploratorio de datos.  
Construcción e interpretación de estadísticos, tablas y gráficos
3. Probabilidad.  
Definiciones y modelos (uniforme, binomial, normal)
4. Inferencia a partir de una muestra.  
Inferencia para una población (proporción, media, varianza y modelo de distribución).
5. Inferencia a partir de dos o más muestras.  
Comparación de dos poblaciones (varianzas, medias).  
Comparación de más de dos poblaciones (varianzas, medias).
6. Correlación y Regresión.  
Coeficiente de correlación. Rectas de regresión. Pruebas de hipótesis.

### METODOLOGÍA

**ACTIVIDADES FORMATIVAS\*** (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS (horas)	Competencias
Sesiones presenciales de exposición de conceptos (A1)	0,93 (25)	E1, FB1
Sesiones presenciales de resolución de ejercicios, problemas y casos (A2)	0,74 (20)	E4, FB1
Seminarios (A3)	--	--
Tutorías (A4)	0,04 (1)	E4, FB1
Trabajos prácticos/laboratorio (A5)	--	--
Presentaciones (A6)	--	--
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes (A7)	4,00 (108)	E1, E4, FB1
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento, etc.) (A8)	0,30 (8)	E1, E4, FB1
Realización de trabajos (A9)	--	--
<b>TOTAL</b>	<b>6,00 (162)</b>	<b>E1, E4, FB1</b>

## ASIGNATURA: ESTADÍSTICA

**MATERIA:** Matemáticas

**MÓDULO:** Formación Básica

**ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 3 de 5

### EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Las sesiones presenciales combinan exposición teórica con realización de ejercicios, problemas y casos donde los alumnos deben aplicar los conceptos explicados; algunos de los ejercicios se corrigen inmediatamente en el aula, mientras que otros son propuestos como actividades de estudio personal; en este último caso los estudiantes pueden consultar las dudas generadas en las clases siguientes o en las horas de consulta que el profesor tiene planificadas en su despacho.

Periódicamente se realizan actividades de evaluación para que los estudiantes puedan tomar conciencia de sus avances en la adquisición de los conocimientos y habilidades propias de la asignatura. Algunas de estas evaluaciones se realizan sin previo aviso, con la finalidad de que los estudiantes lleven la asignatura al día, pero aquellas que tiene mayor peso en la calificación final se realizan avisando con antelación, de acuerdo con el calendario previsto y anunciado a principio de curso.

Para el estudio personal, el alumno debe apoyarse en los apuntes obtenidos en clase complementándolos con la consulta de alguno de los libros recomendados que se hallan disponibles en la biblioteca del IQS. Se anima a los estudiantes a que practiquen resolviendo una selección de problemas propuestos extraída de la bibliografía recomendada.

### EVALUACIÓN

#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Exámenes Finales (A)	40 %	E1, E4, FB1
Exámenes Parciales / controles programados (B)	30 %	E1, E4, FB1
Actividades realizadas en clase (C)	30 %	E1, E4, FB1
Ejercicios realizados fuera de clase (D)	--	--
Informes de trabajos realizados (E)	--	--
Presentaciones y/o exámenes orales (F)	--	--
Elaboración de modelos, proyectos, etc. (G)	--	--
Informes de laboratorio (H)	--	--
Trabajos prácticos / laboratorio (I)	--	--
Trabajo realizado en otros centros (Prácticum) (J)	--	--
Participación (K)	--	--

## ASIGNATURA: ESTADÍSTICA

**MATERIA:** Matemáticas

**MÓDULO:** Formación Básica

**ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 4 de 5

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante debe demostrar que comprende los conceptos y sabe utilizar las técnicas básicas de la Estadística que constituyen los contenidos de la asignatura. Con ello se evaluará la competencia E1, mediante las actividades realizadas en clase (C), exámenes parciales (B) y el examen final (A).

- El estudiante debe demostrar que sabe aplicar las técnicas estadísticas adecuadas para la resolución de problemas concretos en el campo de la Ingeniería y que sabe interpretar los resultados de forma práctica, tomando decisiones justificadas (Con ello se evaluarán las competencias E4 y FB1, usando los métodos de evaluación A, B y C)
- El estudiante debe demostrar que sabe aplicar lo aprendido a nuevos problemas y situaciones (Con ello se evaluará la competencia E4 usando los métodos de evaluación A, B y C)

### CALIFICACIÓN

La calificación de la asignatura se realizará usando tres métodos de evaluación: Examen Final (A), un Examen Parcial (B) y Actividades realizadas en clase (C) y ponderando sus notas de acuerdo con los pesos asignados (ver tabla de métodos de evaluación). La nota de final (NF) se obtendrá aplicando la fórmula:  $NC = (0,3C + 0,3B + 0,4A)$  seguida de la condición: SI (A y B y C)  $\geq 2,5$  ENTONCES  $NF=NC$ ; EN CASO CONTRARIO  $NF=NC/2$ .

### EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Cada una de las tres competencias se evaluará utilizando las respuestas a determinadas preguntas de los métodos de evaluación A y B. Para ello se establecerán tres tipos básicos de preguntas: 1) Conceptos y ejercicios de aplicación de fórmulas para evaluar la competencia E1, 2) problemas como los realizados en clase, para evaluar la competencia FB1 y 3) problemas cuya solución se pueda deducir a partir de lo realizados en clase, pero que impliquen una situación nueva o diferente, para evaluar la competencia E4. El indicador usado en cada caso será la calificación media obtenida en el tipo de pregunta correspondiente.

### BIBLIOGRAFÍA

- D.C. Montgomery, G.C. Runger. Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería 2ª Ed. Limusa-Wiley, México. (2004). ISBN: 968-18-5915-6
- W. Navidi, Estadística para ingenieros y científicos. McGraw Hill, México. (2006). ISBN: 970-10-5629-9



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
Universitat Ramon Llull

## ASIGNATURA: ESTADÍSTICA

**MATERIA:** Matemáticas

**MÓDULO:** Formación Básica

**ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 5 de 5

- R.E. Walpole, R.H. Myers, S.L. Myers. Probabilidad y Estadística para ingenieros. 6ª Edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México (1999).

### HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

#### MODIFICACIONES ANTERIORES

05 de septiembre de 2014, Dr. Lucinio González Sabaté

16 de septiembre de 2013, Dr. Lucinio González Sabaté

13 de septiembre de 2012, Dr. Lucinio González Sabaté

24 de agosto de 2011, Dr. Lucinio González Sabaté

27 de julio de 2010, Dr. Lucinio González Sabaté

#### ÚLTIMA REVISIÓN

02 de febrero de 2015, Dr. Lucinio González Sabaté