



Asignatura: Probabilidad y Estadística
Código: 17829
Centro: Escuela Politécnica Superior
Titulación: Grado en Ingeniería Informática
Nivel: Grado
Tipo: Formación básica
Nº de créditos: 6

GUÍA DOCENTE DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

La presente guía docente corresponde a la asignatura Probabilidad y Estadística (PyE), aprobada para el curso lectivo 2017-2018 en Junta de Centro y publicada en su versión definitiva en la página web de la Escuela Politécnica Superior. La guía docente de PyE aprobada y publicada antes del periodo de matrícula tiene el carácter de contrato con el estudiante.

ASIGNATURA

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (PyE)

1.1. Código

17829 del Grado en Ingeniería Informática

1.2. Materia

Materia 3 del Módulo de Matemáticas: Probabilidad y Estadística

1.3. Tipo

Formación básica

1.4. Nivel

Grado

1.5. Curso

2º

1.6. Semestre

2º

1.7. Número de créditos

6 créditos ECTS



Asignatura: Probabilidad y Estadística
Código: 17829
Centro: Escuela Politécnica Superior
Titulación: Grado en Ingeniería Informática
Nivel: Grado
Tipo: Formación básica
Nº de créditos: 6

1.8. Requisitos previos

Es muy recomendable haber superado satisfactoriamente las asignaturas de las Materias 1 y 2 del módulo de Matemáticas.

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales

No es obligatoria la asistencia a clase, aunque sí muy recomendable.

Véanse, de todas formas, los procedimientos de evaluación del apartado 4.

1.10. Datos del equipo docente

El equipo docente será del Departamento de Matemáticas.

Pablo Fernández Gallardo(coordinador)

Módulo 17 Despacho 302

Teléfono 91 497 4930

e-mail: pablo.fernandez@uam.es

Horario de atención: concertar cita previa

1.11. Objetivos del curso

Las **competencias** que se pretenden adquirir con esta asignatura son:

Objetivos generales de asignaturas de matemáticas en Ingeniería Informática: Capacidad de resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

Los objetivos específicos de la asignatura de Probabilidad y Estadística que se pretenden alcanzar con esta asignatura son:

1. Desarrollar la intuición sobre fenómenos aleatorios y su tratamiento.
2. Comprender y manejar los principios básicos del Cálculo de Probabilidades.
3. Aprender, manejar y aplicar los modelos de probabilidad elementales.
4. Comprender los principios básicos de la Estadística Matemática.
5. Manejar y comprender los distintos métodos y enfoques de la inferencia estadística, reconociendo su aplicabilidad a problemas reales.



Asignatura: Probabilidad y Estadística
Código: 17829
Centro: Escuela Politécnica Superior
Titulación: Grado en Ingeniería Informática
Nivel: Grado
Tipo: Formación básica
Nº de créditos: 6

1.12. Contenidos del programa

1. Estadística descriptiva

- Estadística descriptiva de 1 variable. Media, varianza, asimetría.
- Estadística descriptiva de 2 (o más variables). Correlación. Regresión lineal.

2. Probabilidad, variables aleatorias. Modelos probabilistas.

- Axiomas de un espacio de probabilidad y sus consecuencias básicas.
- Particiones y probabilidades condicionadas.
- Variables aleatorias. Distribución, media y varianza.
- Algunas distribuciones usuales. Algunos modelos probabilísticos.
- Vectores aleatorios. Distribuciones conjunta, marginales y condicionadas.
- Independencia de variables aleatorias.
- Distribución normal multivariante.
- Interpretación y significado práctico de la ley de los grandes números.
- Interpretación y significado práctico del teorema del límite central.
- (Opcional) Simulación de variables aleatorias.

3. Estimación estadística de modelos probabilistas.

- Muestreo aleatorio.
- Estimación puntual de parámetros.
- Intervalos de confianza.
- Contrastes de hipótesis.

1.13. Referencias de consulta

Libros básicos de referencia:

- De la Horra, J.: *Estadística aplicada*. Díaz de Santos, 2003.
- Moore, D.: *Estadística aplicada básica*. Antoni Bosch, 2006 (versión en español del original en inglés, véase más abajo).

Otras referencias:

- Moore, D. (1995): *The basic practice of Statistics*. Freeman & Co. (trad.: *Estadística aplicada básica*. Antoni Bosch).
- Freedman, D., Pisani, R., Purves, R. (1991-2007) *Statistics*. Norton & Co.
- Ross, S.M. (2004). *Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. Elsevier Academic Press.



Asignatura: Probabilidad y Estadística
Código: 17829
Centro: Escuela Politécnica Superior
Titulación: Grado en Ingeniería Informática
Nivel: Grado
Tipo: Formación básica
Nº de créditos: 6

2. Métodos docentes

Esta asignatura se organiza mediante clases presenciales de teoría y prácticas (60 horas) a las que se añaden las horas de trabajo personal del estudiante para el estudio y la resolución de ejercicios o trabajos planteados por el profesor (80 horas). Las restantes horas se dedican a la realización de exámenes, controles intermedios u otras actividades.

En media semanal, las horas presenciales se distribuyen en:

- 3 horas de teoría y problemas, en las que se imparten los contenidos teóricos acompañados de ejercicios y ejemplos y se resuelven algunos de los problemas planteados a los estudiantes.
- 1 hora de prácticas, en las que se pretende una participación activa del estudiante a través de la resolución de ejercicios y problemas, presentaciones de trabajos y realización de controles intermedios.

3. Tiempo de trabajo del estudiante

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas/prácticas (46)	50h (33.3%)	40%
	Clases con ordenador en aula (4)		
	Realización de controles intermedios	4h (2.7%)	
	Realización de exámenes ordinario y extraordinario	6h (4.0%)	
No presencial	Estudio semanal	58h (38.7%)	60%
	Preparación de exámenes y trabajos de laboratorio	32h (21.3%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		150 h	

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final

Se proponen dos métodos de evaluación independientes:

Método 1: Evaluación continua.

Este método contempla dos pruebas parciales y la entrega de un par de trabajos (de corte computacional) propuestos por los profesores. La calificación de los trabajos puede llegar al 10% de la calificación mediante evaluación continua.



Asignatura: Probabilidad y Estadística
Código: 17829
Centro: Escuela Politécnica Superior
Titulación: Grado en Ingeniería Informática
Nivel: Grado
Tipo: Formación básica
Nº de créditos: 6

Para ser evaluado por este método es necesario presentarse a todas las pruebas parciales y entregar los trabajos propuestos por los profesores.

Método 2: Evaluación no continua.

Constará de un examen final, que tendrá lugar en la fecha oficial.

Convocatoria extraordinaria.

Se tendrá únicamente en cuenta el resultado del examen convocado en la fecha correspondiente.

5. Cronograma

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales
1	Tema 1	4	4
2	Tema 1	4	4
3	Tema 2	4	4
4	Tema 2	4	4
5	Tema 2	4	4
6	Tema 2	4	4
7	Tema 2	4	4
8	Tema 2 P1	4	4
9	Tema 3	4	4
10	Tema 3	4	4
11	Tema 3	4	4
12	Tema 3	4	4
13	Tema 3	4	4
14	Tema 3 P2	4	4