



17829 - PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Información de la asignatura

Código - Nombre: 17829 - PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Titulación: 473 - Graduado/a en Ingeniería Informática
722 - Graduado/a en Ingeniería Informática (Modalidad Bilingüe 2018)

Centro: 350 - Escuela Politécnica Superior

Curso Académico: 2020/21

1. Detalles de la asignatura

1.1. Materia

Matemáticas

1.2. Carácter

Formación básica

1.3. Nivel

Grado (MECES 2)

1.4. Curso

2

1.5. Semestre

Segundo semestre

1.6. Número de créditos ECTS

6.0

1.7. Idioma

Español

1.10. Requisitos mínimos de asistencia

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

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

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	14/01/2021	
Firmado por:	Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva			
Url de Verificación:		Página:	1/5	

1.11. Coordinador/a de la asignatura

Carmen Minuesa Abril

<https://autoservicio.uam.es/paginas-blancas/>

1.12. Competencias y resultados del aprendizaje

1.12.1. Competencias

B1 Capacidad para la 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.

1.12.3. Objetivos de la asignatura

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.

1.13. Contenidos del programa

1. Estadística descriptiva

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

1. 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 conjuntas, 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.

1. Estimación estadística de modelos probabilistas.

- Muestreo aleatorio.
- Estimación puntual de parámetros.

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	14/01/2021	
Firmado por:	Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva			
Url de Verificación:		Página:	2/5	

- Intervalos de confianza.
- Contrastes de hipótesis.

1.14. 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.

2. Metodologías docentes y tiempo de trabajo del estudiante

2.1. Presencialidad

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.

2.2. Relación de actividades formativas

		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%

3. Sistemas de evaluación y porcentaje en la calificación final

3.1. Convocatoria ordinaria

El procedimiento detallado se anunciará en clase durante la primera semana del curso. Como referencia se mencionan criterios que se han usado en el pasado:

Se proponen dos métodos de evaluación independientes:

Método 1: Evaluación continua.

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	14/01/2021
Firmado por:	Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva		
Url de Verificación:		Página:	3/5

		Nº de horas	Porcentaje
	Preparación de exámenes y trabajos de laboratorio	32h (21.3%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		150 h	

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.

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.

3.1.1. Relación actividades de evaluación

Actividad de evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	
Evaluación continua	

3.2. Convocatoria extraordinaria

El procedimiento detallado se anunciará en clase durante la primera semana del curso. Como referencia se mencionan criterios que se han usado en el pasado:

Convocatoria extraordinaria.

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

3.2.1. Relación actividades de evaluación

Actividad de evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	
Evaluación continua	

4. Cronograma orientativo

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

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	14/01/2021
Firmado por:	Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva		
Url de Verificación:		Página:	4/5

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales
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

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	14/01/2021	
Firmado por:	Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva			
Url de Verificación:		Página:	5/5	