

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Estadística

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería Informática

**GRUPO:** 1718-T

**CENTRO:** Escuela Politécnica Superior

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Básico

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 2º

**SEMESTRE:** 2º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** María Teresa Espinosa Martín

**EMAIL:** [mtespinosa@uemc.es](mailto:mtespinosa@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Martes a las 20:00 horas

**BREVE CV:**

Licenciada en Matemáticas, Doctora en Educación, Máster en Estadística Aplicada y Máster en Aprendizaje Estadístico y Data Mining.

Profesora Acreditada por la Agencia de Calidad ACSUCYL.

Profesora de la Universidad Europea Miguel de Cervantes desde el año 2004, donde ha impartido diversas asignaturas de matemática aplicada y desempeñado diferentes labores de gestión académica.

Su experiencia profesional anterior se ha desarrollado como Analista Programador en entidades financieras y bancarias.

Sus líneas de investigación se centran en Educación, Didáctica de las Matemáticas y Estadística.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

**DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:**

La enorme necesidad de analizar datos que existe en nuestra sociedad, principalmente a fin de obtener conclusiones que permitan tomar decisiones que optimicen recursos y/o productividad, hace que los resultados de aprendizaje de esta asignatura aporten a los Ingenieros Informáticos los conocimientos necesarios para formar parte de los trabajadores que, además de apoyar la integración de la empresa en la sociedad digital, son capaces de colaborar en la mejora de su rendimiento llevando a cabo procesos de análisis e interpretación de datos.

En este sentido, el objetivo de esta asignatura es conocer y manejar conceptos y métodos estadísticos, así como herramientas específicas de apoyo, que permitan llevar a cabo el tratamiento y análisis de datos en diferentes situaciones y contextos.

Al mismo tiempo, facilita la adquisición de competencias necesarias en el futuro académico y profesional de los estudiantes, tanto las relacionadas con la aplicación de técnicas y herramientas estadísticas como aquellas otras

que debe desarrollar en Ingeniero Informático en la realización de su labor profesional, entre las que se pueden destacar la toma de decisiones, la resolución de problemas o el trabajo en equipo.

Es una asignatura de carácter básico que forma parte de la materia Fundamentos Matemáticos de la Informática. Es recomendable tener conocimientos básicos de Fundamentos Matemáticos I y Matemática Discreta.

#### **CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

##### **BLOQUE I. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

##### **1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE UNA VARIABLE**

Variables cualitativas y cuantitativas.

Representaciones gráficas.

Medidas características de una variable aleatoria: de posición, de dispersión y de forma.

##### **2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE DOS VARIABLES**

Modelo de regresión lineal.

##### **BLOQUE II. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD**

##### **3. PROBABILIDAD**

Conceptos básicos.

Probabilidad condicionada.

Sucesos independientes.

##### **4. MODELOS DE PROBABILIDAD MÁS COMUNES**

Binomial.

Poisson.

Normal.

##### **BLOQUE III. INFERENCIA ESTADÍSTICA**

##### **5. ESTIMACIÓN**

Estimación puntual

Estimación por intervalos de confianza

##### **6. CONTRASTES DE HIPÓTESIS**

Contrastes de hipótesis más frecuentes

Análisis de la varianza

#### **RECURSOS DE APRENDIZAJE:**

Apuntes elaborados por el profesor.

Problemas proporcionados por el profesor.

Bibliografía recomendada.

Software informático adecuado a la matemática discreta.

Pizarra.

#### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

#### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis
- CG07. Resolución de problemas
- CG08. Toma de decisiones
- CG09. Trabajo en equipo
- CG14. Razonamiento crítico
- CG16. Aprendizaje autónomo
- CG27. Formular y refutar hipótesis referidas a situaciones teóricas o experimentales, así como analizar directamente o mediante herramientas avanzadas los resultados obtenidos en un problema o experimento
- CG28. Comunicar adecuada y eficazmente, tanto de forma oral como escrita, ideas y resultados a audiencias formadas por público especializado y/o no especializado

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Resolver y escribir correctamente problemas matemáticos.
- Realizar informes de prácticas sobre la resolución de problemas matemáticos mediante software informático.

#### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Ardanuy Albajar, R., Martín Martín, Quintín (1998): Estadística para ingenieros. Hespérides

Juan Ruiz, J, Palomo, J. G., Sánchez, M. J. y Sánchez, I (2000): Problemas resueltos de estadística. Síntesis

Martín Pliego, Francisco Javier, Montero Lorenzo, J. M. y Ruiz-Maya, Luis. (2005): Problemas de Inferencia Estadística. Madrid: Editorial AC

Peña Sánchez de Rivera, Daniel (1997): Estadística. Modelos y métodos. 1-Fundamentos. Madrid: Alianza Editorial

Pérez Juste, Ramón (1997): Estadística descriptiva. Madrid: UNED

Pérez López, Cesar (2003): Estadística. Problemas resueltos y aplicaciones. Pearson Prentice Hall

Ruiz-Maya, Luis y Martín Pliego, Francisco Javier (2001): Estadística. II, Inferencia. Madrid: Editorial AC

Sarabia Alegría, J. M. (2000): Curso práctico de estadística. Civitas

Milton, J. Susan y Arnold, Jesse C. (2003): Probabilidad y estadística con aplicaciones para ingeniería y ciencias

computacionales. McGraw-Hill

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

Canavos, George C. (2003): Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill

Martín Pliego, Francisco Javier y Ruiz-Maya, Luis. (1997): Estadística. I, Probabilidad. Madrid: Editorial AC

#### **WEBS DE REFERENCIA:**

Web / Descripción

<http://www.ine.es/>

Instituto Nacional de Estadística (INE)

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT)

<http://www.cis.es/cis/opencms/es/index.html>

Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS)

### **PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

#### **METODOLOGÍAS:**

##### **MÉTODO DIDÁCTICO:**

El método didáctico se utilizará principalmente en la exposición de contenidos.

##### **MÉTODO DIALÉCTICO:**

El método dialéctico se llevará a cabo principalmente en la resolución de ejercicios y trabajos en el aula, con la participación de los alumnos a través del diálogo y la discusión crítica.

##### **MÉTODO HEURÍSTICO:**

El método heurístico se utilizará en las clases prácticas que se desarrollen tanto en el aula o como en el laboratorio.

#### **CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:**

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

La asignatura se desarrollará de la siguiente forma:

Bloque I: Estadística Descriptiva. Temas 1 y 2

20/03/2018: Prueba Evaluación 1 (Contenidos Bloque I)

Bloque II: Distribuciones de Probabilidad. Temas 3 y 4

Bloque III: Estadística Inferencial. Temas 5 y 6

22/05/2018: Prueba Evaluación 2 (Contenidos Bloques II y III)

Las prácticas y trabajos se desarrollarán en el horario de clase. La asistencia a las clases es obligatoria.

Se realizarán tutorías grupales los siguientes días:

13/03/2018:

Desarrollo de las competencias evaluables en la Prueba de Evaluación 1, correspondientes a los Temas 1 y 2  
17/04/2018:

Desarrollo de las competencias evaluables en la Prueba de Evaluación 2, correspondientes a los Temas 3 y 4  
15/05/2018:

Desarrollo de las competencias evaluables en la Prueba de Evaluación 2, correspondientes a los Temas 5 y 6  
29/05/2018:

Desarrollo de las competencias evaluables en “Trabajos y Proyectos” de todos los temas.

Las tutorías individuales se desarrollarán en el mismo horario semanal y lugar que las grupales.

#### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

##### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	EO	EE
Prueba Evaluación 1						X										X	X	
Prueba Evaluación 2														X		X	X	
Prácticas y Trabajos															X	X	X	X

##### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN:

Las pruebas de evaluación continua tendrán lugar en las siguientes fechas:

Bloque I: Estadística Descriptiva. Temas 1 y 2

20/03/2018: Prueba Evaluación 1 (Contenidos Bloque I)

Bloque II: Distribuciones de Probabilidad. Temas 3 y 4

Bloque III: Estadística Inferencial. Temas 5 y 6

22/05/2018: Prueba Evaluación 2 (Contenidos Bloques II y III)

Las fechas propuestas de entrega de las prácticas y trabajos que se desarrollen en el aula, serán a convenir con los alumnos y se publicarán en el e-campus.

Generalmente serán al finalizar cada uno de los bloques de contenidos, y la fecha máxima de recogida de cualquier práctica para su evaluación será la publicada para el examen final de la respectiva convocatoria, ordinaria o extraordinaria.

##### EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

La evaluación de la asignatura se realiza por competencias.

No se asigna una calificación a cada una de las pruebas de evaluación, sino a cada competencia que se evalúa en dicha actividad de evaluación.

##### CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA:

La asignatura resulta aprobada sólo si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- La nota final de la asignatura calculada de forma ponderada es mayor o igual que 5.
- Se han superado todas las competencias con una calificación mayor o igual a 4.5.

El cálculo de la nota final se llevará a cabo de la siguiente forma:

**En la CONVOCATORIA ORDINARIA:**

Se realizará una evaluación continua a partir de las tres pruebas descritas anteriormente y la entrega de prácticas, teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en cada una de las competencias que se evalúan en las pruebas de evaluación, según los pesos especificados en la tabla que describe el peso de cada competencia en cada prueba de evaluación que se encuentra en la Guía Ampliada de la Asignatura, que se puede descargar desde <https://comunidad.uemc.es/ecampus/>

La evaluación final será solo para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura con las pruebas de evaluación continua.

- El peso de cada competencia en esta prueba de evaluación final será la suma de los pesos de dicha competencia correspondientes a las pruebas de evaluación: 1 y 2.
- Se calificará con la misma ponderación la parte correspondiente a prácticas.

**En la CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:**

- El peso de cada competencia en esta prueba de evaluación final será la suma de los pesos de dicha competencia correspondientes a las pruebas de evaluación: 1 y 2.
- Se mantiene la ponderación correspondiente a prácticas.

Para aquellas competencias que necesiten de un tratamiento o evaluación específica, tanto en la prueba de evaluación final de la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, se informará a los alumnos afectados de dicha situación y del tipo de evaluación que se llevará a cabo, una vez estudiado el caso particular de cada uno de los alumnos.

La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

**INFORMACIÓN PERSONALIZADA DE LA EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE CADA ALUMNO:**

Se aporta al estudiante un archivo Excel que contiene estos pesos, así como las fórmulas adecuadas para que pueda conocer en todo momento la evolución del desarrollo de sus competencias y resultados de aprendizaje, en función de los resultados obtenidos en la evaluación y calificación de las competencias adquiridas en las diferentes pruebas de evaluación.

El alumno además de estar informado de los errores que ha cometido en cada prueba y de cómo se realiza de forma correcta, podrá conocer su posición actual en el desarrollo de las competencias, así como la dedicación adecuada que requiere para conseguir desarrollar con éxito cada una de las competencias, poniendo más esfuerzo en el desarrollo de aquellas cuya calificación indica que no han sido superadas o que se han superado de forma poco satisfactoria.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	30%
Trabajos y proyectos	20%
Técnicas de observación	10%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	40%

#### EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.