



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** ESTADÍSTICA

**Tipología:** BÁSICA

**Grado:** 407 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR) (20)

**Centro:** 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA C. REAL

**Curso:** 2

**Lengua principal de impartición:** Inglés

**Uso docente de otras lenguas:** Utilización del inglés como lengua principal de impartición en el grupo bilingüe y español en el resto de grupos

**Página web:** Espacio virtual de la asignatura en <https://campusvirtual.uclm.es>

**Código:** 42315

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2023-24

**Grupo(s):** 20 21 22

**Duración:** C2

**Segunda lengua:** Español

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** S

Profesor: EUSEBIO ANGULO SANCHEZ HERRERA - Grupo(s): 21 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2.17	MATEMÁTICAS	926295300 EXT 3711	eusebio.angulo@uclm.es	Disponible en <a href="https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/">https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/</a>
Profesor: JOSE LUIS ESPINOSA ARANDA - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Laboratorio 1.09.2 (Edificio Politécnico)	MATEMÁTICAS		JoseL.Espinosa@uclm.es	
Profesor: IRENE GARCIA CAMACHA GUTIERREZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-C22	MATEMÁTICAS	925258800 Ext. 5356	irene.GarciaCamacha@uclm.es	Disponible en <a href="https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/">https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/</a>
Profesor: JUAN JOSE MUÑOZ MUÑOZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	MATEMÁTICAS		JuanJose.MunozMunoz@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Esta asignatura se apoya en las competencias y los conocimientos adquiridos en las asignaturas:

- Cálculo
- Álgebra

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Justificación en el Plan de Estudios.

La asignatura de estadística es la única asignatura donde el estudiante aprenderá técnicas estadísticas en la carrera. En ella el alumno debe aprender a tomar decisiones a partir de datos y como representarlos.

Con esta asignatura se pretende:

- Describir y representar grandes volúmenes de datos mediante las principales medidas de localización y dispersión y ser capaz de utilizar gráficas.
- Que los alumnos adquieran las técnicas necesarias para la modelización de situaciones que presentan "Variabilidad".
- Fundamentar el proceso de toma de decisiones en situaciones generales, sobre la base de una información incompleta.
- Familiarizar al futuro informático con las técnicas estadísticas fundamentales que directamente reflejan situaciones relacionadas con sistemas de computación, y que utilizará en el ejercicio de su profesión.

Además se aprenderá a utilizar programas estadísticos potentes como el lenguaje R, éste puede obtenerse de forma gratuita y permite bajar paquetes específicos para multitud de tareas.

Relación con otras asignaturas.

Se trata de una asignatura de vital importancia para que el alumno adquiera un método de trabajo y un modo de pensar y de enfrentarse con las dificultades de forma lógica y rigurosa. La asignatura tendrá un sentido interdisciplinar relacionando los problemas y ejemplos propuestos con otras materias y asignaturas del plan de estudios. Los conceptos estudiados se utilizarán en casi todas las asignaturas de la intensificación de sistemas inteligentes así como en materias relativas al estudio de grandes cantidades de datos.

El estudiante tendrá herramientas para describir modelos con incertidumbre y tomar decisiones en presencia de esta incertidumbre.

Relación con la profesión

La estadística es una materia transversal en una amplia variedad de disciplinas, desde la física, química hasta las ciencias sociales. En las últimas décadas el control de calidad ha acercado la estadística a prácticamente todas las empresas y es usada para la toma de decisiones en casi todas las áreas de negocios.

En informática, es muy común su uso para la realización de informes y es muy frecuente su uso en temas como Data Mining donde existe un creciente número de profesionales de la informática trabajando. A nivel de consultoras, cualquier consultor debe tener conocimientos básicos de estadística, al igual que cualquier analista informático debe conocer técnicas basadas en inferencia.

#### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

##### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
BA01	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.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
PER01	Capacidad de trabajo en equipo.
SIS01	Razonamiento crítico.
SIS03	Aprendizaje autónomo.
UCLM02	Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
UCLM03	Correcta comunicación oral y escrita.

#### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

##### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

###### Descripción

Utilizar un software estadístico para analizar datos y obtener indicadores numéricos y gráficos que resuman la información relevante

Utilizar la terminología estadística y los modos de razonar en las distintas situaciones reales.

Seleccionar la herramienta estadística adecuada para el análisis de diversos tipos de datos en función de su tipo y procedencia.

#### 6. TEMARIO

##### Tema 1: Introducción a la Estadística.

##### Tema 2: Estadística Descriptiva.

**Tema 2.1** Estadística Descriptiva Unidimensional.

**Tema 2.2** Estadística Descriptiva Bidimensional.

##### Tema 3: Probabilidad de Sucesos.

##### Tema 4: Variables Aleatorias y Distribuciones de Probabilidad

**Tema 4.1** Variables Aleatorias.

**Tema 4.2** Distribuciones de Probabilidad.

##### Tema 5: Procedimientos de Inferencia.

**Tema 5.1** Muestreo y Estimación.

**Tema 5.2** Contraste de Hipótesis.

**Tema 5.3** Introducción al Análisis de Varianza

#### COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Prácticas de Laboratorio sobre los temas de Teoría en con el software R.

#### 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	BA01	0.9	22.5	N	-	Exposición del temario por parte del profesor (MAG)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	BA01	0.18	4.5	N	-	Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor, clase o laboratorio (TUT).
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Prácticas	BA01 INS01 PER01	0.6	15	N	-	Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA01 INS01	2.1	52.5	N	-	Estudio individual (EST).
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA01 INS01 PER01	0.9	22.5	S	N	Realización de un informe sobre un tema propuesto por el profesor (RES).
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	BA01 INS01 PER01 SIS01 SIS03 UCLM02 UCLM03	0.6	15	S	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor y los estudiantes (PRO).
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	BA01 PER01 SIS01 SIS03 UCLM02 UCLM03	0.42	10.5	S	S	Realización en el laboratorio de las prácticas programadas (LAB).
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA01 INS01 SIS01 UCLM02 UCLM03	0.3	7.5	S	S	Realización de un examen final de todo el temario de la asignatura (EVA).
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

#### 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Evaluación	Evaluación no
--	------------	---------------

Sistema de evaluación	continua	continua*	Descripción
Prueba final	50.00%	50.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para el examen final de la convocatoria ordinaria.
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar antes del fin del periodo docente.
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	25.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y no recuperable. A realizar en las sesiones de teoría/laboratorio para los estudiantes de la modalidad continua. Los estudiantes de modalidad no continua valdrá un 0%.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>90.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

En las actividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. Una misma actividad evaluable obligatoria no podrá dividirse en partes eliminatorias ni establecerse notas mínimas en cada una de sus partes. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.

La prueba final será común para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y será calificada por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de la prueba final será evaluada por el mismo profesor para todos los estudiantes.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 50 puntos sobre 100 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y supera todas las actividades obligatorias.

Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria. Si una actividad no es recuperable, su valoración se conservará para la convocatoria extraordinaria aunque no se haya superado. En el caso de actividades recuperables superadas, el estudiante podrá presentarse a la evaluación alternativa de esas actividades en la convocatoria extraordinaria y, en ese caso, la nota final de la actividad corresponderá a la última nota obtenida.

La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando la prueba final, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifique las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.

La no comparecencia a la prueba final supondrá la calificación de "No presentado". Si el estudiante no ha superado alguna actividad de evaluación obligatoria, la nota final en la asignatura no puede superar el 4 sobre 10.

##### Evaluación no continua:

Los estudiantes pueden solicitar, al principio del cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua.

Del mismo modo, el estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

Los estudiantes que se acogen a la modalidad de evaluación no continua serán calificados globalmente, en 2 convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria, evaluándose el 100% de las competencias, a través de los sistemas de evaluación indicados en la columna "Evaluación no continua".

En la modalidad de evaluación "no continua" no existe la obligatoriedad de conservar la nota obtenida por el estudiante en las actividades o pruebas (de progreso o parciales) que haya realizado en modalidad de evaluación continua.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

La no comparecencia a la prueba final supondrá la calificación de "No presentado", salvo en el caso en que el estudiante conserve la nota de dicha prueba de la convocatoria ordinaria. En este último caso, la realización por parte del estudiante de cualquier otra actividad evaluable en la convocatoria extraordinaria supondrá la calificación numérica en el acta.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7.5
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Observación General: La asignatura se imparte en 3 sesiones semanales de 1,5 horas.	
<b>Tema 1 (de 5): Introducción a la Estadística.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.5
<b>Tema 2 (de 5): Estadística Descriptiva.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
<b>Tema 3 (de 5): Probabilidad de Sucesos.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
<b>Tema 4 (de 5): Variables Aleatorias y Distribuciones de Probabilidad</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
<b>Tema 5 (de 5): Procedimientos de Inferencia.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3.5
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	52.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7.5
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
WILLIAM NAVIDI	ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS Y CIENTÍFICOS 5ª EDICIÓN	MCGRAW-HILL	9781456293147	2022	
Arriaza Gómez	Estadística Básica con R y R-Commander <a href="http://knuth.uca.es/ebrcmdr">http://knuth.uca.es/ebrcmdr</a>	UCA	978-84-9828186-6	2008	
Fernández Guerrero, Mercedes	Manual de estadística para ingenieros	Casa Ruiz Morote	84-934398-2-8	2007	
Montgomery, Douglas C.	Applied statistics and probability for engineers /	John Wiley & Sons,	978-1-118-74412-3	2014	
Novo Sanjurjo, Vicente	Estadística teórica y aplicada	Sanz y Torres	84-96094-30-8	2004	
Walpole, Ronald E.	Probabilidad y estadística para ingenieros	Prentice-Hall Hispanoamericana	970-17-0264-6	1999	
Álvarez Contreras, Sixto Jesús	Estadística aplicada : teoría y problemas	CLAG	84-921847-4-4	2000	
Alberto Nájera López	Sobrevivir a la estadística en 40 páginas y con 7 ejercicios			2014	