

**GUÍA DOCENTE  
MATEMATICAS III**

**GRADO EN CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**CURSO 2023-24**

Fecha de publicación: 06-07-2023

<b>I.-Identificación de la Asignatura</b>	
<b>Tipo</b>	FORMACIÓN BÁSICA
<b>Período de impartición</b>	2 curso, 1Q semestre
<b>Nº de créditos</b>	6
<b>Idioma en el que se imparte</b>	Castellano

<b>II.-Presentación</b>
<p>La Estadística se interesa primordialmente por el análisis de datos, bien para ayudar en la comprensión de un fenómeno, bien para ayudar en la toma de decisiones efectivas. En ambos casos, suele haber incertidumbre y la tarea del estadístico es reducirla y explicarla de forma clara. Ejemplos de esta situación son muy abundantes en el campo de las Ciencias Experimentales. De hecho, puesto que todos los aspectos de la vida implican cierta incertidumbre, todos los estudiantes universitarios deberían tener conocimientos básicos de esta disciplina. Este curso introduce tales conocimientos, enseñando el modo de razonar probabilístico y estadístico e ilustrándolo en el ámbito de las Ciencias Experimentales. Tiene un enfoque eminentemente práctico, apoyándose en el uso de un software para la aplicación de las diversas técnicas estadísticas a la resolución de casos prácticos. Se recomienda el dominio por parte del alumno de los conocimientos de álgebra y cálculo.</p>

<b>III.-Competencias</b>
<b>Competencias Generales</b>
CG01. Capacidad de análisis y síntesis CG03. Comunicación oral y escrita CG06. Resolución de problemas CG08. Trabajo en equipo CG13. Aprendizaje autónomo CG17. Habilidad para trabajar de forma autónoma CG28. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
<b>Competencias Específicas</b>
CE06. Adquisición de conocimientos matemáticos. CE11. Modelar fenómenos complejos, demostrando poseer pensamiento crítico para construir modelos físicos. Destrezas de modelado y de resolución de problemas. CE13. Utilizar herramientas informáticas para resolver y modelar problemas y para presentar sus resultados.



#### IV.-Contenido

##### IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I: Estadística descriptiva

- Tema 1. Descripción de datos univariantes
- Tema 2. Descripción de datos bivariantes

Bloque II: Modelos probabilísticos.

- Tema 3. Introducción al cálculo de probabilidades
- Tema 4. Variables aleatorias.

Bloque III: Inferencia estadística

- Tema 5. Inferencia estadística.

##### IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Laboratorios	Prácticas de Estadística y Probabilidad
Prácticas / Resolución de ejercicios	Resolución de problemas sobre el contenido de la asignatura

<b>V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)</b>	
Clases teóricas	38
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	16
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	4
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	42
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	35
Preparación de pruebas	25
Total de horas de trabajo del alumnado	180

<b>VI.-Metodología y plan de trabajo</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Periodo</b>	<b>Contenido</b>
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Desarrollo teórico de la asignatura. Ésta actividad se realizará de forma presencial.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Desarrollo de prácticas de la asignatura en R. Ésta actividad se realizará de forma presencial.
Prácticas	Semana 1 a Semana 14	Resolución de problemas sobre el contenido de la asignatura. Ésta actividad se realizará de manera presencial en horario de clases.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Ésta actividad se realizará vía remoto o presencial previa cita con el alumno y utilizando las herramientas disponibles en la Universidad.
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Prueba final de la asignatura. Ésta actividad se realizará de manera presencial.

## VII.-Método de evaluación

### VII.A.-Ponderación para la evaluación

#### **Evaluación ordinaria continua:**

La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen a continuación. Solo en casos excepcionales y especialmente motivados, el profesor podrá incorporar adaptaciones en la Guía. Dichos cambios requerirán, previa consulta al Responsable de la Asignatura, la autorización previa y expresa del Coordinador de Grado, quien notificará al Vicerrectorado con competencias en materia de Ordenación Académica la modificación realizada. En todo caso, las modificaciones que se propongan deberán atender a lo establecido en la memoria verificada. Para que tales cambios sean efectivos, deberán ser debidamente comunicados a comienzo de curso a los estudiantes a través del Aula Virtual.

La suma de las actividades no reevaluables no podrá superar el 50% de la nota de la asignatura y, en general, no podrán tener nota mínima (salvo en el caso de las prácticas de laboratorio o prácticas clínicas, cuando esté debidamente justificado), evitando incorporar pruebas que superen el 60% de la ponderación de la asignatura.

**Evaluación extraordinaria:** Los estudiantes que no consigan superar la evaluación ordinaria, o no se hayan presentado, serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en la guía, únicamente de las actividades de evaluación revaluables.

### Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

La evaluación de la asignatura se basa en cuatro elementos:

**TC: Trabajo diario en clase (10% - No re-evaluable):**

- A lo largo del curso se propondrán actividades, cuestiones, ejercicios, problemas, etc. para resolver durante las clases. Además se valorará la participación activa en clase.
- La puntuación en este apartado (TC) tendrá un valor entre 0 y 10.
- Este apartado NO es re-evaluable y, por tanto, la calificación obtenida en el mismo será la que se utilice en las evaluaciones ordinaria y extraordinaria.

**SP: Ejercicios y problemas (20% - Re-evaluable):**

- Se plantearán una serie de problemas por tema, cuya resolución se evaluará con una puntuación de 0 a 10.
- La puntuación en este apartado (SP) se obtendrá como media aritmética de la puntuación obtenida en cada uno de los temas.
- Los contenidos propuestos mediante este apartado no se volverán a evaluar en la evaluación ordinaria, sólo se plantearán en la evaluación extraordinaria en el caso de no superar las condiciones mínimas para aprobar éste apartado en la convocatoria ordinaria ( $\text{Min}(\text{SP1}, \text{SP2}, \dots) \geq 3$ ), siendo por tanto, una actividad re-evaluable.

**PR: Prácticas en grupo (20% - Re-evaluable):**

- A lo largo del curso se plantearán prácticas, que se evaluarán con una puntuación entre 0 y 10.
- La puntuación (PR) en este apartado se obtendrá como media aritmética de la puntuación de cada práctica.
- Se deben realizar en grupo (con un mínimo de dos personas y de un máximo de tres).
- Esta prueba SI es re-evaluable y, por tanto, aquellos/as alumnos/as que no superen las condiciones mínimas para aprobar éste apartado en la convocatoria ordinaria ( $\text{PR} \geq 5$ ), podrán elegir entre realizar una nueva práctica o mantener la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria.
- Si el profesor lo considera oportuno, la superación de la práctica puede requerir la defensa oral del informe presentado por todos o alguno de los miembros del equipo que la han elaborado.
- Si el profesor lo considera necesario, planteará ejercicios voluntarios individuales que, en caso de ser entregados y correctos, aportarán a la nota final de prácticas del estudiante.

**EX: Examen (50% - Re-evaluable):**

- Se realizará una prueba en la que se plantearán problemas sobre el contenido de la asignatura no evaluado, cuya puntuación (EX) será un valor entre 0 y 10.
- Esta prueba SI es re-evaluable y, por tanto, aquellos/as alumnos/as que no superen las condiciones mínimas para aprobar éste apartado en la convocatoria ordinaria ( $\text{EX} \geq 5$ ), podrán elegir entre realizar una nueva prueba escrita o mantener la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria.
- La realización de los exámenes será individual y con ausencia de toda ayuda externa salvo aquella expresamente permitida por la profesora. El incumplimiento de estas normas supondrá el suspenso en la convocatoria afectada.

A partir de la calificación de cada uno de estos elementos se obtiene una calificación global, CG, como media ponderada de las calificaciones obtenidas en los elementos anteriores:

• Alumnos/as con dispensa académica:  $\text{CG} = 0,25 \cdot \text{SP} + 0,25 \cdot \text{PR} + 0,50 \cdot \text{EX}$ ,

• Resto de alumnos:  $\text{CG} = 0,10 \cdot \text{TC} + 0,20 \cdot \text{SP} + 0,20 \cdot \text{PR} + 0,50 \cdot \text{EX}$ ,

donde:

- TC: nota numérica del trabajo realizado en las clases presenciales (sobre 10).
- SP: media aritmética de las calificaciones (sobre 10) obtenidas en las series de problemas (SP1, SP2,...).
- PR: media aritmética de las calificaciones (sobre 10) obtenidas en las prácticas.
- EX: calificación (sobre 10) en el examen.

Para superar la asignatura será necesario cumplir las siguientes condiciones:

- C1: Obtener una calificación de al menos 5 sobre 10 en la prueba escrita. ( $\text{EX} \geq 5$ )
- C2: Obtener una nota mínima de 3 sobre 10 en cada una de las series de problemas. ( $\text{Min}(\text{SP1}, \text{SP2}, \dots) \geq 3$ )
- C3: Obtener una calificación de al menos 5 sobre 10 en la calificación media de las prácticas. ( $\text{PR} \geq 5$ )
- C4: Obtener una calificación global ponderada de al menos 5 sobre 10 ( $\text{CG} \geq 5$ ).

La calificación final de la asignatura, **CalFinal**, será:

La calificación final de la asignatura, **CalFinal**, será:

- Si se cumplen las condiciones anteriores (C1, C2, C3, C4): **CalFinal = CG**
- Si no se cumple alguna de las tres condiciones: **CalFinal = Min(CG, EX, PR, SP)**.

La calificación será de "No presentado" si el/la estudiante no presenta ninguna de las prácticas, no se presenta al examen y no envía intentos en al menos el 50% de las series de problemas.

El/la alumno/a se compromete a presentar en las memorias de las prácticas y los resultados de los ejercicios y pruebas una solución propia y original. El plagio total o parcial de las soluciones, o cualquier otro tipo de fraude que considere el profesor, se penalizará con una calificación de suspenso en la prueba afectada (con calificación de 0.0) en la convocatoria del curso para todos los alumnos implicados y será considerado como falta "menos grave" según el Reglamento de Conducta Académica de la URJC.

#### **VII.B.-Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase**

Para que un alumno pueda optar a esta evaluación, tendrá que obtener la 'Dispensa Académica de asistencia a clase' para la asignatura, que habrá solicitado al Decano/a o Director/a del Centro que imparte su titulación. La Dispensa Académica se podrá conceder siempre y cuando las peculiaridades propias de la asignatura lo permitan. Una vez que se haya notificado la concesión de la Dispensa Académica, el docente deberá informar al estudiante a través del Aula Virtual acerca del plan de evaluación establecido en cada caso.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

#### **VII.C.-Revisión de las pruebas de evaluación**

Conforme a la normativa de reclamación de exámenes de la Universidad Rey Juan Carlos.

#### **VII.D.-Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales**

Las adaptaciones curriculares para estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades, no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad en virtud de la Normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Será requisito para ello la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella, a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

#### **VII.E.-Conducta Académica, integridad y honestidad académica**

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>). Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos ([https://urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa\\_conducta\\_academica\\_URJC.pdf](https://urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.pdf)) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



VIII.-Recursos y materiales didácticos	
<b>Bibliografía básica</b>	
Engineering statistics. Montgomey D.C., Runger G. y Hubele N.F. Wiley (2006)	
Estadística. Modelos y métodos. Volumen 1: Fundamentos. Pena, D. Alianza Editorial (1991).	
Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Milton, S. McGraw-Hill. (1994)	
Introducción a la estadística. Ross, S.M. Reverté (2007)	
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Ronald E. Walpole. Pearson (2007)	
Probabilidad y estadística en ciencias e ingenierías. Jay L. Devore. Thomson Paraninfo (2006)	
<b>Bibliografía complementaria</b>	

IX.-Profesorado	
<b>Nombre y apellidos</b>	KARINA HORTENSIA ROJAS PATUELLI
<b>Correo electrónico</b>	karinah.rpatuelli@urjc.es
<b>Departamento</b>	Informática y Estadística
<b>Categoría</b>	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/-a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	2
<b>Nombre y apellidos</b>	
SALVADOR SANCHEZ ALONSO	
<b>Correo electrónico</b>	salvador.sanchez@urjc.es
<b>Departamento</b>	Informática y Estadística
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No

<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/-a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	2