Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

PROBABILIDAD

GRADO EN MATEMÁTICAS

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.

Fecha de publicación: 06-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.

II.-Presentación

El objetivo principal de esta asignatura es mostrar la importancia de la probabilidad en la modelización matemática de muchos fenómenos que aparecen en la vida real. Al finalizar el curso los alumnos deben ser capaces de:
•Calcular probabilidades en distintos espacios.
•Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.
•Manejar variables aleatorias y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales.
•Utilizar el concepto de independencia y aplicar en casos sencillos el teorema central del límite.

II.B-Presentación en inglés

The main objective of this subject is to demonstrate the importance of probability in the mathematical modeling of many real-life phenomena. By the end of the course, students should be able to: -Calculate probabilities in different spaces. -Recognize real-world situations where common probabilistic distributions appear. -Handle random variables and understand their utility for modeling real-world phenomena. -Apply the concept of independence and use the central limit theorem in simple cases. The topics that will be covered in this subject are: Topic 1: Random experiments Topic 2: Calculating probabilities Topic 3: Random variables Topic 4: Random vectors Topic 5: Stochastic convergences

III.-Resultados de Aprendizaje

CG02. Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Matemática
CG03. Capacidad para definir y plantear problemas y desarrollar metodologías para su resolución tanto en contextos académicos como profesionales.
CG07. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG14. Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CG15. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CG16. Capacidad para aplicar las habilidades de aprendizaje adquiridas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CE01. Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.
CE02. Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.
CE03. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
CE04. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
CE05. Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
CE06. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
CE07. Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

•Tema 1. Experimentos aleatorios
•Tema 2. Cálculo de probabilidades
•Tema 3. Variables aleatorias
•Tema4. Vectores aleatorios
•Tema 5. Convergencias estocásticas

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Exposición del temario y demostración de resultados
Asistencia a clases teóricas	Resolución de problemas y cuestiones teóricas
Trabajos colectivos	Resolución de problemas por grupos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	39
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	19
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	40
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 2 a Semana 20	Resolución, de problemas expuestos en clase y propuestos en las hojas de problemass en las hojas de ejercicios
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 20	Temas: 1-5 Desarrollo de los contenidos teóricos en el aula de manera presencial. El alumno dispondrá de contenidos de recursos (tanto teóricos como problemas resueltos) que podrán utilizar para preparar los contenidos de cada tema.
Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 20	Entrega de trabajos grupales (resolución de problemas y demostraciones sencillas) usando las herramientas disponibles en la universidad.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.

Sistema de evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria	60%	Examen final de resolución de problemas y cuestiones teóricas encillas, y demostraciones de resultados teórico	5	Todo el temario	Examen convocatorias oficiales
SE2- Resolución de problemas y/o casos prácticos	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria	40%	Entrega grupal de resolución de problemas	4	Todo el temario	Se irán indicando las fechas de entrega de las hojas de problemas según avance el curso.

•Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será
NF = "No presentado".
•Si ambas pruebas evaluables se han superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas
NF =0.6*Nota examen+ 0.4*Nota media problemas
•Si alguna de las dos pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media
NF = Mímino entre la nota del examen y la media de los problemas

Convocatoria extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la revaluación de las pruebas no superadas, de manera que, para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior. La revaluación de las pruebas escritas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria. Para la revaluación de las prácticas se planificarán plazos de entrega a determinar dentro de las fechas de exámenes de convocatoria extraordinaria

Conducta académica

En el caso de fraude académico en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente. Se recuerda además que, atendiendo al artículo 8.g). de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Vicerrectorado de Calidad y Estrategia Página 7 Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS Fecha firma: 23/01/2025 15:36 | Hash: c5d4481d72484b71da0c2b645c68ae23. PROBABILIDAD Juan Carlos (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf) el fraude académico en alguna actividad de evaluación se considera falta muy grave. Las sanciones correspondientes a las faltas muy graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, y la pérdida en su caso de los derechos de matrícula. 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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.

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 L a 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) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.
Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.
Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

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.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Grimmet, G. y Welsh, D. Probability: An Introduction. Oxford University Press, 1996
Pitman, J. Probability. Springer, 1993
Douglas, G.K.. Introduction to Probability. Macmillan Publishing Company, 1994
Yohai, V.J. Notas de Probabilidades y Estadística. (http://www.dm.uba.ar/materias/probabilidades_estadistica_M/2004/2/apunte.pdf)
Jacod, Jean, Protter, Philip. Probability Essentials. Springer. Verlag, 2000
Feller, W. Introducción a la teoría de probabilidades y sus aplicaciones. Editorial Limusa. 1983
Ross, S.M.. Probability and Statistics for Engineers and Scientists. Elsevier Academic Press. 2004
Bibliografía complementaria
Spiegel, M. et al. Probabilidad y estadística. Schaum. McGraw-Hill, 2010
Grima, P.. La certeza absoluta y otras ficciones. RBA, 2010
David G. Taylor, The Mathematics of Games: An Introduction to Probability, Chapman and Hall/CRC, 2014

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	SONIA HERNÁNDEZ ALONSO
Correo electrónico	sonia.hernandez@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 964a41f8bcab1abb8bf241891d4b560.