Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

GRADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

Fecha de publicación: 04-07-2026

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

II.-Presentación

El objetivo de esta asignatura es proporcionar a l@s alumn@s los conocimientos necesarios para extraer la información más relevante contenida en los datos experimentales y utilizar dicha información para tomar decisiones objetivas. Se trata de una herramienta fundamental para comprender la base científica de los conocimientos que se irán adquiriendo a lo largo del Grado en Inteligencia Artificial.
Es muy recomendable que los estudiantes que cursen esta materia manejen con soltura los conocimientos de cálculo y álgebra adquiridos en asignaturas cursadas previamente.

II.B-Presentación en inglés

The goal of this course is to provide students with the essential knowledge to extract the most relevant information from experimental data and use this information to make objective decisions. This is a fundamental tool for understanding the scientific foundation of the knowledge that will be acquired throughout the Bachelor's Degree in Artificial Intelligence. It is highly recommended that students taking this course are proficient in calculus and algebra, as covered in previous courses.

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

CG04. Conocer los fundamentos de la disciplina, 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.
CG05. Resolver problemas con iniciativa, tomando decisiones con autonomía y creatividad.
CG06. Realizar mediciones, evaluaciones y valoraciones sobre la calidad, eficiencia, efectividad y aplicabilidad de sistemas inteligentes a problemas del mundo real.
CG10. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CG13. Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CE1. Dominar los conceptos básicos de matemáticas y su aplicación para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la Inteligencia Artificial.
CE12. Comprender y aplicar los métodos y técnicas del análisis de datos y de la extracción de información de grandes volúmenes de datos.

- 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: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

I. Estadística Descriptiva

Tema 1. Descripción de datos: Distribución de frecuencias. Representaciones gráficas. Resumen numérico de datos.

Tema 2. Datos Bivariantes: Descripción de datos bivariantes. Covarianza y correlación. Recta de regresión, cálculo e interpretación.

II. Modelos probabilísticos

Tema 3. Probabilidad: Definición de probabilidad. Probabilidad condicionada. Independencia. Teorema de Bayes.

Tema 4. Variables aleatorias: Definición de variable aleatoria. Tipos. Función de masa y de densidad. Función de distribución. Esperanza y varianza. Algunas distribuciones conocidas.

III. Inferencia estadística

Tema 5. Introducción a la inferencia estadística. Inferencia sobre medias y proporciones: Estimación puntual y por intervalos. Planteamiento y resolución de contraste de hipótesis.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Resolución de ejercicios	Se plantearán colecciones de problemas y casos prácticos que los estudiantes resolverán en clase ayudados por los profesores y de forma autónoma.
Trabajos colectivos	Se realizarán una serie de trabajos prácticos con el paquete estadístico de libre distribución, R y la plataforma RStudio.
Lecturas	Lecturas de documentación y visualización de videos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	20
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	18
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	35
Preparación de pruebas	37
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 15	Antes de la clase, los estudiantes tienen un primer acercamiento con el contenido, a través de videos, apuntes y ejemplos de resolución de problemas. Esto permite dedicar más tiempo de clase a la comprensión del contenido mediante un aprendizaje activo.
Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 15	Los trabajos se llevará a cabo, en dos partes: - Primera parte asistida por los docentes en modalidad presencial síncrona en el aula. - Segunda parte: Trabajo de forma remota asíncrona usando las herramientas disponibles en la universidad.
Prácticas	Semana 6 a Semana 9	Resolución de problemas sobre los conocimientos y competencias adquiridas.
Pruebas	Semana 6 a Semana 9	Primer parcial se hará de forma presencial en los espacios habilitados por la universidad y siguiendo la normativa especificada por esta.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

Pruebas	Semana 15 a Semana 18	Segundo parcial se hará de forma presencial en los espacios habilitados por la universidad y siguiendo la normativa especificada por esta.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Las tutorías académicas podrán llevarse a cabo de forma remota usando las herramientas disponibles en la universidad o de forma presencial.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 1	Se realizarán una serie de ejercicios con el paquete estadístico de libre distribución, R y la plataforma RStudio.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Desarrollo de los contenidos en el aula de manera presencial. Además, los estudiantes dispondrán de contenidos de apoyo visual y recursos, como ejercicios y problemas, que podrán utilizar para preparar los contenidos de cada tema.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

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: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

Actividad de evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación		Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE.1 Prueba escrita (tipo test, respuesta abierta, resolución de problemas.	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	60%	(PE1) Prueba 1 (24%)	4	Temas 1 a 3	Semanas 6-11
			(PE2) Prueba 2 (36%)	4	Temas 4, 5	Fecha del examen de convocatoria ordinaria
SE.1 Prueba escrita (tipo test, respuesta abierta, resolución de problemas	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	15%	(E) Resolución de ejercicios y casos prácticos en clase (15%)	4	Materia hasta la fecha	Semanas 1-15
SE.2 Prueba práctica en aula específica (informática, colaborativa u otras ...)	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	25%	(PP1) Práctica 1 (12.5%)	4	Temas 1, 2	Semanas 4-6
			(PP2) Práctica 2 (12.5%)	4	Temas 4, 5	Semanas 14-15

Cálculo de la Nota Final (NF)

- Si el estudiante **no se ha presentado a ninguna prueba evaluable**, la nota final será:
  NF = "No presentado".
- Si **todas las pruebas evaluables se han superado** con la nota mínima indicada para cada una de ellas y, además, se cumple que
  (PE1 + PE2) ≥ 10 y (PP1 + PP2) ≥ 10, entonces:
  NF = 0.24 × PE1 + 0.36 × PE2 + 0.15 × E + 0.125 × PP1 + 0.125 × PP2.
- Si **alguna de las pruebas evaluables no se ha superado** con la nota mínima necesaria para poder hacer media, la nota final será:
  NF = Mínimo(4; 0.24 × PE1 + 0.36 × PE2 + 0.15 × E + 0.125 × PP1 + 0.125 × PP2).
- Antes de dar por definitiva la nota final, el profesorado podrá **convocar a cualquier estudiante a una prueba oral adicional** para verificar sus conocimientos. Entre la notificación de la convocatoria y la realización de la prueba deberá transcurrir un **plazo mínimo de 24 horas**.
- El **método de evaluación en la convocatoria adelantada** será el mismo que el establecido para la convocatoria ordinaria.

Convocatoria extraordinaria

En 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

Convocatoria adelantada
El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Dispensa académica
En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las pruebas de evaluación cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura.

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 9.d). de la **Normativa de Convivencia de la Universidad Rey 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 grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida al derecho de la convocatoria ordinaria.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

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: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Applied Statistics and Probability for Engineers. 5ª edicio¿n. (2010) George C. Runger y Douglas C. Montgomery. Libro electro¿nico accesible en Safari Books, desde la universidad.
Probability with R. An Introduction with Computer Science Applications. Jane M. Horgan. 2nd Edition. Wiley. (2020). Libro electro¿nico accesible en Safari Books, desde la universidad.
Probability and Statistics for Computer Scientists. M. Baron. CRC Press (2015). Libro electro¿nico accesible en Safari Books, desde la universidad.
Probabilidad y estadi¿stica para ingenieros. R. Walpole, R.H. Myers, S. Myers. Prentice Hall (1999).
Probabilidad y Estadi¿stica G. Canovos McGraw-Hill, (1987).
Probabilidad y estadi¿stica para ingenieri¿a y ciencias. W. Mendenhall, T. Sincich. Prentice Hall (1997)
Learn R for Applied Statistics: With Data Visualizations, Regressions, and Statistics. (2018) Eric Goh Ming Hui. Libro electro¿nico accesible en Safari Books, desde la universidad.
Bibliografía complementaria
Student Solutions Manual Applied Statistics and Probability for Engineers. 5a Edicio¿n. Douglas C. Montgomery, George C. Runger. (2010). Libro electro¿nico accesible en Safari Books, desde la universidad.

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	RAQUEL MONTES DÍEZ
Correo electrónico	raquel.montes@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
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	5
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	5
Nombre y apellidos	ROMÁN EFREMOV POSTNIKOV
Correo electrónico	roman.efremov@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.

Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:43 | Hash: fcf0f4c280cede6df686faba902e8325.