

GUÍA DOCENTE ESTADÍSTICA MATEMÁTICA

GRADO EN MATEMÁTICAS

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 10-07-2024



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>La Estadística es una disciplina fundamental y esencial en todas las investigaciones y avances relacionados con la Sociedad de la Información y del Conocimiento. En el curso se hace una presentación de los conceptos principales de la Estadística desde una perspectiva matemática. Sin dejar de lado el rigor, se pone el énfasis en la aplicabilidad de la Estadística como herramienta de análisis de datos y apoyo a la toma de decisiones. Se asume un conocimiento muy sólido de los conceptos, métodos y herramientas de las asignaturas Probabilidad, Cálculo, Matemática Discreta, y Álgebra</p>

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.
- CG12. Poseer y comprender los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta
- 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.
- CE08. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, el desarrollo de programas, y la capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable, para la resolución de problemas.



IV.-Contenido		
IV.A.-Temario de la asignatura		
Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Conceptos básicos	Tema 0. Estadística Descriptiva.	Resúmenes gráficos y numéricos de estadística con datos uni y bi variados.
	Tema 1. Introducción a la inferencia estadística.	Introducción, conceptos básicos y ejemplos de motivación.
	Tema 2. Métodos de muestreo. Muestreo aleatorio simple. Muestra y población.	Muestreo aleatorio simple. Distribución de un vector aleatorio. Distribución de la suma de variables aleatorias.
		Distribución muestral de los estadísticos: proporción, media y varianza muestral.
	Tema 3. Reducción de datos. Propiedades de los estadísticos.	Principio de suficiencia: estadísticos suficientes, estadísticos suficientes minimales.
		El principio de verosimilitud. Función de verosimilitud.
	II.- Métodos de inferencia Estadística	Tema 4. Estimación puntual. Problemas de estimación puntual.
Tema 5. Estimación por intervalos. Problemas de estimación por intervalos.		Problemas de estimación por intervalos. Métodos para encontrar estimadores por intervalos: Intervalos de confianza. Métodos para evaluar estimadores por intervalos: tamaño y probabilidad de cobertura.
		Métodos para encontrar test de hipótesis: test de razón de verosimilitudes.
Tema 6. Contraste de hipótesis. Problemas de contraste de hipótesis.		Métodos para evaluar test estadísticos: probabilidades de error y función de potencia, tests más potentes.
		Test no paramétricos.
Tema 7. Modelos lineales		Introducción a modelos lineales.
		Regresión lineal simple.

IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases teóricas presenciales con la exposición de los contenidos de los diferentes temas.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Clases prácticas presenciales de problemas resueltos en clase. En estas clases se resolverán problemas de los propuestos al final de cada tema. En algunos casos se usará software estadístico, R, para resolver los problemas propuestos.
Trabajos colectivos	Trabajos de grupo. A lo largo del curso se propondrán trabajos prácticos, en los que los estudiantes tendrán que aplicar los conocimientos adquiridos para resolver una serie de problemas planteados. Se realizarán en grupos.



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	20
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	4
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	48
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	25
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	25
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clases en las que se describen los conceptos y resultados a tratar durante la asignatura.
Trabajos colectivos	Semana 3 a Semana 15	Resolución de ejercicios / prácticas en grupo.
Prácticas	Semana 3 a Semana 15	Clases en las que se practican los conceptos y resultados introducidos, fundamentalmente con ayuda del paquete estadístico R.
Pruebas	Semana 13 a Semana 15	Prueba global de conceptos. Se realizará de manera presencial mientras se cumplan las condiciones sanitarias que se establezcan como necesarias.
Pruebas	Semana 7 a Semana 13	Prueba/s de conceptos por temas. Se realizarán de manera presencial mientras se cumplan las condiciones sanitarias que se establezcan como necesarias.

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).

Los estudiantes que no consigan 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.

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

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



Sistema de Evaluación	Reevaluación Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE2 - Resolución de problemas	No, deben ser realizadas en las condiciones y temporalidad planificadas para poder alcanzar los resultados de aprendizaje de la asignatura.	5%	Aplicación teórica a casos concretos	No	Tema 2 y 3	Semana 3-7
		15%	Trabajos prácticos para realizar en ordenador utilizando el software R.	No	Tema 1	Semana 1-2
Tema 4, 5, 6 y 7	Semana 8-15					
SE1-Prueba escritas de respuesta abierta o tipo test y de contenido práctico y/o teórico.	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato.	35%	Primera prueba de evaluación parcial	5	Tema 1, 2 y 3	Semana 7-13
		45%	Segunda prueba y final	5	Tema 4, 5, 6 y 7	Semana 13-15
<p>Cálculo de la nota final</p> <ul style="list-style-type: none"> • La nota final (NF) se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas. • Si alguna de las pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media, la nota final de la asignatura será un min(NF,4). • Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado". 						
<p>Convocatoria extraordinaria</p> <p>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 reevaluables.</p> <p>Durante esta convocatoria será necesario reevaluar todas las pruebas en las que no se haya alcanzado la nota mínima ya que es condición necesaria para aprobar.</p> <p>La reevaluación de las pruebas escritas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.</p> <p>Evaluación en Convocatoria Adelantada</p> <p>El alumnado que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto como sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de alumnado matriculado en la asignatura.</p>						
<p>Conducta académica</p> <p>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.</p> <p>Se recuerda además que, atendiendo al artículo 8.g) 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 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.</p>						

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

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante 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 estudiante 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 estudiante 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 de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

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

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

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), 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 de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.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

Bibliografía básica

Estadística Matemática con aplicaciones. Séptima edición. Wackerly, Mendenhall y Scheaffer. Cengage Learning. 2010.
 Introduction to Bayesian Statistics. Segunda edición. W. M. Boldstad. Wiley. 2007.
 Statistical Inference. Segunda edición. George Casella, Roger L. Berger. Duxbury. 2006.
 Fundamentos de Estadística. Daniel Peña. Alianza Editorial. 2010.
 Statistical Inference. P.H. Garthwaite, I.T. Jolliffe and B. Jones. Oxford Science Publications. 2 Edición. 2002.
 An Introduction to Probability and Statistical Inference, 2nd Edition. George G. Roussas. Academic Press. 2014. Libro accesible online en Safari Books (disponible desde la universidad).
 Mathematical Statistics. Dieter Schott, Dieter Rasch. Wiley. 2018. Libro accesible online en Safari Books (disponible desde la universidad).
 Bibliografía de consulta
 A first course in Bayesian Statistical Methods. Peter D. Hoff. Springer. 2010.
 Bayesian Computation with R. 2ª edición. Jim Albert. Springer. 2009.

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	MARIA EUGENIA CASTELLANOS NUEDA
Correo electrónico	maria.castellanos@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	5
Nombre y apellidos	CLARA SIMON DE BLAS
Correo electrónico	clara.simon@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor



Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	5
Nombre y apellidos	
	KARINA HORTENSIA ROJAS PATUELLI
Correo electrónico	
	karinah.rpatuelli@urjc.es
Departamento	
	Informática y Estadística
Categoría	
	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	
	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
 Fecha firma: 18/04/2025 05:54 | Hash: 25bec15825c1303fa1f9eb48168e73e3.

