

GUÍA DOCENTE MATEMÁTICA DISCRETA

GRADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS

CURSO 2023-24

Fecha de publicación: 13-07-2023

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

II.-Presentación
<p>El objetivo general de esta asignatura es que el alumno aprenda y sea capaz de utilizar las técnicas básicas más importantes del Álgebra Lineal y de la Matemática Discreta.</p> <p>Dentro de la parte de la asignatura dedicada al estudio del Álgebra Lineal el alumno aprenderá a resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando representación matricial, y conocerá y sabrá aplicar las técnicas más importantes del cálculo matricial y de determinantes. Conocerá el concepto de estructura algebraica. En especial, conocer la estructura de espacio vectorial y sus conceptos más importantes: dependencia/independencia lineal, bases, dimensión. Conocerá el concepto de estructura algebraica. En especial, conocer la estructura de espacio vectorial y sus conceptos más importantes: dependencia/independencia lineal, bases, dimensión. Por último, será capaz de calcular e interpretar los valores y vectores propios de una transformación lineal, identificar si una matriz es diagonalizable y calcular su forma diagonal</p> <p>A diferencia de las matemáticas continuas que se encargan del estudio de conceptos como la continuidad y el cálculo diferencial e integral, la Matemática Discreta es la parte de la matemáticas encargada del estudio de los conjuntos discretos (finitos o infinitos numerables). Así, las matemáticas discretas estudian estructuras cuyos elementos pueden contarse uno por uno separadamente, es decir, los procesos en matemáticas discretas son contables, como por ejemplo, los objetos en los problemas de combinatoria, los elementos de un grafo y los operandos en las sentencias de lógica. La Matemática Discreta proporciona algunas bases matemáticas para otros aspectos de la informática como las Estructuras de Datos y la Algorítmica. La Matemática Discreta es la base de todo lo relacionado con los procesos digitales, y por tanto, constituye una parte fundamental de la Ciencia de la Computación y es una de las materias básicas en los estudios de videojuegos. En la parte de esta asignatura, dedicada a Matemática Discreta, se enseñarán conceptos y técnicas relacionados con lógica, teoría de grafos y combinatoria.</p>

III.-Competencias
Competencias Generales

CG01. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad

CG03. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar documentos que tengan por objeto definir, planificar, especificar, resumir proyectos en el ámbito de los Videojuegos y los Medios Digitales.

CG05. 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.

CG10. Capacidad de trabajo en grupos multidisciplinares propios del ámbito de los videojuegos, siendo capaz de comunicarse, dirigir y comprender las necesidades de otros miembros del equipo con perfiles distintos.

CG15. Capacidad para aplicar conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Capacidad para elaborar y defender argumentos y resolver problemas dentro de su área de estudio.

CG16. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG17. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG18. Capacidad para aplicar las habilidades de aprendizaje adquiridas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Específicas

CE01. Comprender los conocimientos básicos: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de los videojuegos.

CE04. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

IV.-Contenido**IV.A.-Temario de la asignatura**

Parte I: Álgebra Lineal

Tema 1: Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.

Tema 2: Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales y afines.

Tema 3: Determinantes. Autovalores y Autovectores. Diagonalización

Parte II: Matemática Discreta

Tema 4: Introducción a la Lógica: teoría de números y teoría de conjuntos

Tema 5: Introducción a la Combinatoria

Tema 6: Teoría de Grafos

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	Clases teóricas en las que el profesor imparte un tema y comenta aplicaciones y resultados fundamentales.
Prácticas	Clases en las que alumnos y profesor colaboran en la resolución de ejercicios.

V.-Tiempo de Trabajo del estudiante	
Clases teóricas	35
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	16
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	6
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	42
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías a petición del alumno en el horario de tutorías establecido por el profesor.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases magistrales.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de ejercicios propuestos y/o prácticas de laboratorio.

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 revaluables 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

DESCRIPCION DE LAS PRUEBAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Reevaluable en convocatoria extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE.1- Prueba escritas: Prueba Teoría 1	Si	40%	Examen presencial	5	Álgebra Lineal	Semanas 7-9
SE.1- Prueba escritas: Prueba de Teoría 2	Si	40%	Examen presencial	5	Matemática Discreta	Convocatoria ordinaria
SE.2 - Resolución de problemas y/o casos prácticos: Prueba Práctica 1	Si	10%	Resolución de test/práctica 1	5	Álgebra Lineal	Semanas 6-8
SE.2 - Resolución de problemas y/o casos prácticos: Prueba Práctica 2	Si	10%	Resolución de test/práctica 2	5	Matemática Discreta	Semanas 10-14

- A los alumnos que tengan una parte de la asignatura aprobada se les guardará la nota exclusivamente hasta la convocatoria de Junio de 2023.

- **Evaluación extraordinaria:** Prueba 1 (Teoría y Práctica) y a continuación Prueba 2 (Teoría y Práctica).

Cálculo de la nota final

- 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,4.5)**.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será **"No presentado"**.

Conducta académica

Se recuerda que, de conformidad con lo establecido en la **Normativa sobre convivencia universitaria de la Universidad Rey Juan Carlos** (Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos de Desarrollo de la Ley 3/2022, de 24 de febrero de Convivencia Universitaria, aprobada por Acuerdo de 30 de marzo de 2023, del Consejo de Gobierno de la Universidad), los estudiantes tienen el deber de ajustar su comportamiento a las disposiciones legales vigentes que les son de aplicación y a las resoluciones que en su ámbito adopten las autoridades académicas. El pleno y normal desarrollo de las actividades académicas requiere el cumplimiento de normas y pautas de comportamiento dirigidas a garantizar los derechos propios de los estudiantes y el cumplimiento de los deberes que les corresponden. La comisión por los estudiantes de alguna de las faltas disciplinarias señaladas en dicha Normativa será objeto de sanción proporcionada a la gravedad de la falta y concretada atendiendo a las circunstancias de cada caso. En concreto, tal y como dispone el punto 6.1. e) de la referida normativa, se considerará falta grave la utilización de medios fraudulentos, con el fin de obtener resultados no merecidos en pruebas de evaluación, que conlleven la colaboración de agentes externos. Las sanciones correspondientes a las faltas graves consistirán en la expulsión

del temporal o definitiva de la Universidad, con pérdida en su caso de los derechos de matrícula, y, en su caso, de las becas o ayudas de la Universidad que el estudiante estuviese percibiendo.

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 y **falta grave para el estudiante**.

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) 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

Título y año: Un semestre de matemática discreta, 2007.
Autores: Regino Criado y Roberto Muñoz.
ISBN: 978-84-690-6889-2 . Se encuentra en la biblioteca.

Título: Álgebra lineal.
Autores: Regino Criado y Alessandra Gallinari.
Referencia: Apuntes de Álgebra por profesores del Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad Rey Juan Carlos.

Título y año: Álgebra lineal y sus aplicaciones, 4ª Edición, 2012.
Autor: David C. Lay.
Editorial : Pearson.

Título: Álgebra Lineal con métodos elementales.
Autores: L. Merino y E. Santos
Editorial: Thompson

Título y año: Matemática Discreta para Informáticos. Ejercicios Resueltos. 2007.
Autores: Rafael Caballero Roldán y otros.
Editorial: Pearson, Prentice Hall.

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ANA BELEN MORENO DIAZ
Correo electrónico	belen.moreno@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	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	Si
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/-a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	5
Nombre y apellidos	ROMAN EFREMOV POSTNIKOV
Correo electrónico	roman.efremov@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	3
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	VICTOR ACEÑA GIL
Correo electrónico	victor.acena@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0