

GUÍA DOCENTE

MATEMÁTICA DISCRETA Y ALGEBRA

GRADO EN INGENIERÍA DE LA CIBERSEGURIDAD

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



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
La Matemática Discreta surge como una disciplina que unifica diversas áreas tradicionales de las Matemáticas (combinatoria, probabilidad, geometría de polígonos, aritmética, grafos,...), como consecuencia de, entre otras cosas, su interés en la informática, las telecomunicaciones, y en particular, la ciberseguridad: la información se manipula y almacena en los ordenadores en forma discreta (palabras formadas por ceros y unos), se necesita contar objetos (unidades de memorias, unidades de tiempo), se precisa estudiar relaciones entre conjuntos finitos (búsquedas en bases de datos), es necesario analizar procesos que incluyan un número finito de pasos (algoritmos)... La matemática discreta proporciona, por otro lado, algunas bases matemáticas para otros aspectos de la informática: estructuras de datos, algorítmica, bases de datos, teoría de autómatas, sistemas operativos, investigación operativa,... así como ayuda al desarrollo de ciertas capacidades fundamentales para un ingeniero: capacidad de formalizar, de razonar rigurosamente, de representar adecuadamente algunos conceptos. El Álgebra Lineal es, seguramente, una de las herramientas fundamentales en las Ciencias de la Computación, con multitud de aplicaciones: Teoría de la Información, Teoría de Códigos, Ecuaciones Diferenciales, Optimización...y juega un papel clave en cualquier área de las Matemáticas. Esta asignatura combina Matemática Discreta y Álgebra Lineal, y es esencial para formar la base adecuada que permita al alumno comprender los modelos matemáticos que se presentan en asignaturas posteriores y durante su desarrollo profesional. OBJETIVOS: aprender y utilizar técnicas y métodos propios de la Matemática Discreta y del Álgebra Lineal y su aplicación en el campo de la ciberseguridad: •Aprender métodos y conceptos básicos de algoritmos, aritmética modular, combinatoria y teoría de grafos. •Discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss. Matrices y determinantes. •Conocer la estructura de espacio vectorial y manejar la noción de aplicación lineal. •Reconocer cuándo una matriz es diagonalizable y, en caso afirmativo, saber diagonalizarla. CONOCIMIENTOS PREVIOS: Los equivalentes a la asignatura de Matemáticas II de 2o de Bachillerato.
II.B-Presentación en inglés
null



III.-Resultados de Aprendizaje

CG1. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, buena toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG3. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar documentos que tengan por objeto definir, planificar, especificar, resumir proyectos y planes en el ámbito de la ciberseguridad.

CG5. 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 la ciberseguridad, 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.

CE01. Comprender los conceptos básicos de álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos estadísticos y métodos numéricos que permiten resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la ciberseguridad.

CE02. Conocer los fundamentos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional y saber aplicarlos en la resolución de problemas propios de la ingeniería.

- 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.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

- **Bloque 1: Álgebra Lineal.**
- Tema 1: Cálculo matricial. Resolución de sistemas lineales.
- Tema 2: Espacios vectoriales.
- Tema 3: Aplicaciones lineales.
- Tema 4: Diagonalización.
- Tema 5: Espacios euclídeos y aproximación por mínimos cuadrados.
- **Bloque 2: Matemática Discreta.**
- Tema 1: Fundamentos y principio de inducción.
- Tema 2: Aritmética entera y modular.
- Tema 3: Combinatoria.
- Tema 4: Teoría de Grafos.
- Tema 5: Códigos lineales.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Otras actividades	Lecciones magistrales
Resolución de ejercicios	Resolución de problemas y casos prácticos
Otras actividades	Tutorías
Trabajos individuales	Trabajo personal y autónomo
Trabajos individuales	Lectura de material de apoyo y referencias bibliográficas



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	36
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	20
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	8
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	40
Preparación de clases teóricas	26
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	26
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Trabajos individuales	Semana 1 a Semana 15	Resolución de problemas y casos prácticos.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Trabajo tutorizado.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Material de apoyo y bibliografía.
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	Pruebas escritas
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Lecciones magistrales



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

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE 1 – Pruebas escritas de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	80%	Prueba 1 (40%)	$P1+E1=2,5/5$ (conjunta con E1)	Bloque 1	Semana 5-12 (se fijará la fecha exacta a lo largo del curso)
			Prueba 2 (40%)	$P2+E2=2,5/5$ (conjunta con E2)	Bloque 2	Fecha oficial de convocatoria ordinaria
SE 2 – Resolución de problemas y casos prácticos	Sí. Se evaluará con problemas similares.	20%	Entrega 1 (E1) (10%)	$P1+E1=2,5/5$ (conjunta con P1)	Bloque 1	Semanas 1-15 (se fijará la fecha exacta a lo largo del curso)
			Entrega 2 (E2) (10%)	$P2+E2=2,5/5$ (conjunta con P2)	Bloque 2	Semanas 1-15 (se fijará la fecha exacta a lo largo del curso)

Cálculo de la nota final

La metodología de evaluación será evaluación continua. Los alumnos serán evaluados durante el curso mediante la realización de cuatro pruebas:

- Entrega 1 (E1): Resolución de problemas y casos prácticos sobre el Bloque 1. 10% de la nota final. Realizada entre las semanas 1 y 15 del curso (se fijará la fecha exacta a lo largo del curso). La nota obtenida (E1) será un valor entre 0 y 1.
- Entrega 2 (E2): Resolución de problemas y casos prácticos sobre el Bloque 2. 10% de la nota final. Realizada entre las semanas 1 y 15 del curso (se fijará la fecha exacta a lo largo del curso). La nota obtenida (E2) será un valor entre 0 y 1.
- Prueba 1 (P1): Prueba escrita sobre el Bloque 1. 40% de la nota final. Realizada entre las semanas 5 y 12 del curso (se fijará la fecha exacta a lo largo del curso). La nota obtenida (P1) será un valor entre 0 y 4.
- Prueba 2 (P2): Prueba escrita sobre el Bloque 2. 40% de la nota final. Realizada en la fecha oficial de convocatoria ordinaria. La nota obtenida (P2) será un valor entre 0 y 4.

Notas mínimas: Para poder aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria se tendrá que cumplir:

- $P1 + E1$: tendrá que ser al menos 2,5 puntos (sobre 5). En caso contrario esta parte tendrá que reevaluarse en la convocatoria extraordinaria.
- $P2 + E2$: tendrá que ser al menos 2,5 puntos (sobre 5). En caso contrario esta parte tendrá que reevaluarse en la convocatoria extraordinaria.
- $P1 + P2 + E1 + E2$ tendrá que ser al menos 5 puntos (sobre 10).

Si se cumplen los 3 requisitos, la asignatura se considerará aprobada. Si alguna de las pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media y el cálculo de la media es igual o superior a 5, la nota final de la asignatura será un 4,9. Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado".

Convocatoria extraordinaria



En la convocatoria extraordinaria solo se puede evaluar de las actividades revaluables que no hayan superado la nota mínima en convocatoria ordinaria. Si un estudiante hubiese superado la nota mínima establecida en todas las actividades revaluables y aún así la calificación global no le alcanzara para aprobar la asignatura, de forma excepcional podrá ser revaluado en convocatoria extraordinaria de alguna o de todas las actividades de evaluación revaluables en las que, habiendo superado la nota mínima, hubiera obtenido una calificación inferior a 5.

Los alumnos que no hayan aprobado en la convocatoria ordinaria tendrán la opción de realizar una o dos de las siguientes pruebas durante el periodo de exámenes de la convocatoria extraordinaria:

- Prueba extraordinaria 1 (F1): Prueba escrita y entrega de problemas sobre el Bloque 1. 50% de peso. Revalúa los conocimientos del Bloque 1. Será obligatoria si $P1 + E1 < 2,5$ y optativa en otro caso. La nota obtenida será un valor entre 0 y 5 y pasará a ser la nota asociada a $P1 + E1$. Si no se realiza, se mantendrá la nota obtenida en las pruebas de la convocatoria ordinaria.
- Prueba extraordinaria 2 (F2): Prueba escrita y entrega de problemas sobre el Bloque 2. 50% de peso. Revalúa los conocimientos del Bloque 2. Será obligatoria si $P2 + E2 < 2,5$ y optativa en otro caso. La nota obtenida será un valor entre 0 y 5 y pasará a ser la nota asociada a $P2 + E2$. Si no se realiza, se mantendrá la nota obtenida en las pruebas de la convocatoria ordinaria.

Notas mínimas: Para poder aprobar la asignatura en la convocatoria extraordinaria se tendrá que cumplir:

- F1 tendrá que ser al menos 2,5 puntos (sobre 5).
- F2 tendrá que ser al menos 2,5 puntos (sobre 5).
- F1 + F2 tendrá que ser al menos 5 puntos (sobre 10).

Si se cumplen los 3 requisitos, la asignatura se considerará aprobada.

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 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.

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.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Rosen, K.H. *Matemáticas Discretas y sus aplicaciones*. Ed. MacGraw Hill

Merino, L y Santos, E. *Álgebra Lineal con métodos elementales*. Ed. Thompson

Lay, D.C. *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Ed. Addison-Wesley Longman

Smart, N. *Cryptography: An Introduction*. Ed. MacGraw Hill

F. García Merayo. *Matemática Discreta*. Ed. Paraninfo

Bibliografía complementaria

Cirres, F.J, Gamboa, J.M. *Matemática Discreta*. Ed. Anaya

Rojo, J y Martín, I. *Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal*. Ed. MacGraw Hill

Gamboa, J.M y Rodríguez, M.B. *Álgebra Matricial*. Ed. Anaya

Lipschutz y Lipson. *2000 Problemas resueltos de Matemática Discreta*. Ed MacGraw Hill

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	EVA PRIMO TÁRRAGA
Correo electrónico	eva.primo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
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	2
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	MISAELE ENRIQUE MARRIAGA CASTILLO
Correo electrónico	misael.marriaga@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica



Campus de impartición	Móstoles
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	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2

