



**1. Código:** 14318 **Nombre:** Matemática Discreta

**2. Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Formación Básica

**Titulación:** 198-Grado en Matemáticas

**Módulo:** 1-Formación Básica

**Materia:** 1-Matemáticas

**Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

**3. Coordinador:** Villanueva Micó, Rafael Jacinto

**Departamento:** MATEMÁTICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Matemática discreta. Teoría y ejercicios

Villanueva Micó, Rafael Jacinto | Hervás Jorge, Antonio | Andreu Vilarroig, Carlos | Bevia Escrig, Vicente José

Aplicaciones de la Teoría de Grafos a la vida real

Jordán Lluch, Cristina | Conejero Casares, José Alberto

Canal de YouTube "El lado discreto de las mates"

Jordán Lluch, Cristina

Problemas, cuestiones y aplicaciones de matemática discreta

Jordán Lluch, Cristina.

Teoría de grafos y modelización : problemas resueltos

Jordán Lluch, Cristina.

Discrete mathematics and its applications

Rosen, Kenneth H.

Matemáticas discretas con aplicaciones.

Epp, Susanna S.

Matemática discreta

García Merayo, Félix

Problemas resueltos de matemática discreta

García Merayo, Félix

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

La asignatura de Matemática Discreta, en el contexto universitario, tiene como objetivo proporcionar al estudiante una base sólida en los fundamentos teóricos del razonamiento lógico y formal, esenciales para el desarrollo del pensamiento abstracto y riguroso. A través del estudio de la lógica proposicional y de predicados, la teoría de conjuntos, las relaciones binarias, los grafos y los modelos discretos, se busca que el estudiante adquiera las herramientas necesarias para modelar, analizar y resolver problemas propios de la computación, la ingeniería y las ciencias aplicadas, fomentando una comprensión profunda de estructuras discretas y su aplicación en contextos reales.

##### Contextualización de la asignatura

La Matemática Discreta ocupa un lugar fundamental en la formación de profesionales en áreas como la informática, la ingeniería, las ciencias exactas y aplicadas, al proporcionar las bases conceptuales necesarias para el análisis y diseño de algoritmos, estructuras de datos, sistemas formales y redes. A diferencia de otras ramas de la matemática que tratan con lo continuo, esta asignatura se enfoca en el estudio de estructuras finitas o numerables, lo cual la hace especialmente relevante para el tratamiento de información digital, la lógica computacional y la modelización de sistemas complejos. Su integración temprana en el plan de estudios universitario permite a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento lógico, abstracto y analítico, fundamentales para afrontar con solvencia los desafíos tecnológicos y científicos actuales.

#### 6. Conocimientos recomendados

Ninguno, si bien los contenidos de asignaturas cursadas en bachillerato pueden facilitar el seguimiento de los contenidos de Matemática Discreta.

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

CG1(GE) Poseer los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta.

FB1(ES) Comprender y aplicar de los conceptos básicos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

CG4(GE) Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía en disciplinas científicas en las que





## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

las Matemáticas tienen un papel significativo.

CG2(GE) Saber aplicar los conocimientos básicos y matemáticos de cada módulo 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 las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.

### Competencias transversales

#### (5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Los alumnos deben responder en los actos de evaluación a situaciones, que pueden corresponder a problemas reales, que requieren el análisis y resolución de problemas.

- Criterios de evaluación

El alumno realizará pruebas escritas cronometradas, efectuadas bajo control de los profesores, en la que el alumno construye su respuesta y la analiza.

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

## 8. Unidades didácticas

- Lógica
  - Lógica de enunciados
  - Lógica de predicados
- Conjuntos y funciones
- Relaciones
  - Propiedades
  - Relaciones de equivalencia
  - Relaciones de orden
- Introducción a la teoría de números
  - Números enteros. El algoritmo de la división.
  - Números primos. Congruencias
- Cardinales
- Grafos
  - Grafos. Generalidades.
  - Accesibilidad. Conexión.
  - Grafos ponderados. Problema del camino más corto.
  - Árboles. Problema del árbol generador de mínimo coste.
  - Grafos eulerianos. Problema del cartero chino.
  - Redes y flujos. Algoritmo de etiquetaje.
- Recurrencias y modelos discretos
  - Modelos discretos lineales
  - Sistemas discretos lineales

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

Se realizarán 6 prácticas con una duración de 120 minutos cada una.

Práctica 1: Grafos. Generalidades.

Práctica 2: Accesibilidad. Conexión.

Práctica 3: Grafos ponderados. Problema del camino más corto.

Práctica 4: Árboles. Problema del árbol generador de mínimo coste.

Práctica 5: Grafos eulerianos. Problema del cartero chino.

Práctica 6: Redes y flujos. Algoritmo de etiquetaje.

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	7,00	--	3,00	--	--	--	2,00	12,00	20,00	32,00
2	2,00	--	2,00	--	--	0,00	1,00	5,00	8,00	13,00
3	5,00	--	3,00	--	--	0,00	2,00	10,00	14,00	24,00





## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
4	3,00	--	3,00	--	--	0,00	1,00	7,00	10,00	17,00
5	2,00	--	2,00	--	--	0,00	2,00	6,00	9,00	15,00
6	5,00	--	3,00	--	--	12,00	2,00	22,00	30,00	52,00
7	6,00	--	2,00	--	--	0,00	2,00	10,00	17,00	27,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>18,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>12,00</b>	<b>12,00</b>	<b>72,00</b>	<b>108,00</b>	<b>180,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	3	35
(14) Prueba escrita	2	65

1.- Instrucciones precisas sobre los actos de evaluación se darán in situ. No se podrá utilizar ningún tipo de herramienta (dispositivos electrónicos, programas software, servicios web, etc.) que no se indique explícitamente. El uso de cualquier material o herramienta no autorizada puede resultar en la expulsión del examen y una calificación de 0 en dicho acto de evaluación.

2.- Se llevarán a cabo dos exámenes parciales, uno durante el período lectivo (P1) y otro al finalizar el período lectivo (P2), que en conjunto tienen un valor del 65% de la nota total (NT).

3.- Las prácticas de Aula Informática son las que aparecen enumeradas en "Unidades Didácticas -> 5. Graños". La evaluación de Aula Informática consistirá en un examen de prácticas (EXAI) con un 25% de NT y dos test (TAI) con un peso total del 10% de NT.

4.- La NT se calcula como  $NT = 0.25 * P1 + 0.40 * P2 + 0.25 * EXAI + 0.1 * TAI$ . El alumno estará aprobado si  $P2 \geq 3$  y  $NT \geq 5$ . En caso contrario, deberá presentarse al examen de recuperación.

5.- El examen de recuperación constará de 3 partes: P1, P2 y TAI. El alumno podrá responder a las partes que considere oportunas pero obligatoriamente a P2 si no obtuvo al menos un 3. Las notas obtenidas en la recuperación sustituirán a las correspondientes en la fórmula de NT.

6.- Es obligatorio realizar todos los actos de evaluación, excepto la recuperación si  $P2 \geq 3$  y  $NT \geq 5$ . Si no hay una justificación adecuada de la no asistencia al acto de evaluación, la calificación será un 0.

7.- Los estudiantes con  $NT \geq 5$  que deseen presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final, deben solicitarlo al profesor responsable de la asignatura con al menos 3 días de antelación por correo electrónico. Pueden presentarse a cualquiera de las partes de la recuperación o a todas, y las notas obtenidas en cada parte sustituirán a las correspondientes en la fórmula de NT.

Evaluación alternativa.

El alumno al que el centro le haya autorizado a acogerse a la Dispensa de Asistencia deberá:

- \* comunicárselo al profesor cuanto antes;
- \* tener comunicación regular con el profesor y realizar las tareas que se le indiquen.

Para su evaluación, realizará las mismas pruebas que los demás alumnos, salvo quizás en casos excepcionales que el profesor deberá valorar.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	5	Se podrá pasar control de asistencia
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	5	Se podrá pasar control de asistencia
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	5	Se podrá pasar control de asistencia
Práctica Campo	0	



Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/06/2025

4 / 4

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

**ALUUKYEN8OZ**

<https://sede.upv.es/eVerificador>

