



# Matemática Discreta

Grado en Ingeniería Informática  
Curso académico: 2018-19

Discrete Mathematics  
García Muñoz, M.A.

## Información del profesor

**Nombre:** García Muñoz, Miguel Ángel  
**Departamento:** Matemáticas  
**Área:** Álgebra  
**Email:** [magarcia@ujaen.es](mailto:magarcia@ujaen.es)  
**Despacho:** 16 in building B3.  
**Web:** [www4.ujaen.es/~magarcia](http://www4.ujaen.es/~magarcia)



Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## Información de la asignatura

**CRÉDITOS ECTS:** 6 (3 teoría + 3 prácticas)

**CURSO:** 1°

**CUATRIMESTRE:** 1°

**Página web de la asignatura:**

<http://www4.ujaen.es/~magarcia/matematicadiscreta18-19.html>

**Objetivo del curso:** introducir los conceptos básicos y aplicaciones de la matemática discreta.



Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## Tutorías

**Horario tutorías:**

**Lunes: 10:30 - 12:30**

**Martes: 9:30 - 10:30**

**Miércoles: 10:30 - 11:30**

**Viernes: 10.30 – 12:30**

Para reservar tutoría ir a mi página web y hacer click en el link:

“Horario y tutorías”

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:30-9:30			Discrete Math (*)		
9:30-10:30	Algebra	Tutorías 016-B3	Discrete Math (theory)		Discrete Math (theory)
10:30-11:30	Tutorías 016-B3	Discrete Math (practice)	Tutorías 016-B3		Tutorías 016-B3
11:30-12:30			Algebra (prácticas)		
12:30-13:30		Algebra			
13:30-14:30					
15:30-16:30				Matemática Discreta (**)	
16:30-17:30			Matemática Discreta	Matemática Discreta	



Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Nuestro objetivo en este curso es desarrollar habilidades y proporcionar experiencia en áreas tales como:

- **Razonamiento matemático:** la capacidad utilizada por un ingeniero en informática al construir pruebas y al escribir programas,
- **Estructuras discretas:** estructuras matemáticas abstractas que se utilizan para representar objetos discretos y las relaciones entre ellos y
- **Pensamiento algorítmico:** algunos problemas se resuelven mediante un algoritmo que puede ser implementado en un programa.

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Los temas tratados en el curso incluyen:

**TEMA 1:** Lógica proposicional y técnicas de demostración,  
**TEMA 2:** Conjuntos, aplicaciones y relaciones,  
**TEMA3:** Retículos y álgebra de Boole (estructuras algebraicas utilizadas en la ciencia de la computación),  
**TEMA 4:** Teoría de números (enteros, algoritmo de Euclides, aritmética modular, sistemas de congruencias),  
**TEMA 5:** Complejidad computacional (estudio sobre las limitaciones teóricas de los algoritmos).

En las clases prácticas se resuelve ejercicios relacionados con todos los temas previos con ayuda del software Mathematica.

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO

**Clases de teoría: 2 horas por semana:** Las clases se imparten en el aula 13 del A4. Las presentaciones se podrán descargar de mi página web o en el espacio de docencia virtual reservado a la asignatura. Estas presentaciones ayudarán a complementar las notas tomadas por el alumno en clase.

**Clases prácticas: 2 horas por semana:** Las clases se imparten en grupos reducidos de alumnos (en torno a 40) en clases de ordenados. En estas clases se te pedirá un trabajo individual. El alumno tendrá que realizar sus tareas, imprimirlas y traerlas a clases semanalmente. Dicho trabajo se evaluará junto con un examen final de prácticas.

Es aconsejable asistir tanto a las clases prácticas como a las teóricas para un mejor aprovechamiento del curso.

**Trabajo en casa: 6 horas a la semana.**

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Matemática discreta para la computación. García-Muñoz, M.A. Servicio de Publicaciones Univ. Jaén. 2010.
- Matemática discreta y sus aplicaciones. Edición: 5ª ed.; Rosen, Kenneth H. McGraw-Hill, 2004.
- Matemática discreta. Edición: 3ª ed.; García Merayo, Félix. Thomson-Paraninfo, 2015.
- Matemática Discreta. Biggs, Norman L. Vicens-Vives, 1998.
- Métodos computacionales en álgebra para informáticos. García-Muñoz, Ordoñez, C. and Ruiz, J.F. Servicio de Publicaciones Univ. Jaén. 2006.

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL

- ❖ Lógica para matemáticos. Edición: -. Autor: Hamilton, A. G.. Editorial: Madrid: Paraninfo, 1981.
- ❖ Problemas de matemática discreta. Edición: -. Autor: Alegre Gil, Carmen. Editorial: Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, D. L. 1997
- ❖ Conjuntos: grupos. Edición: [3ª ed.]. Autor: Anzola, Máximo. Editorial: Madrid: [autores], D.L., 1981
- ❖ Problemas de álgebra. Edición: -. Autor: Anzola, Máximo. Editorial: [s.n.: s.l.], D.L. 1976-1978
- ❖ Anillos, polinomios, ecuaciones. Edición: [3ª ed.]. Autor: Anzola, Máximo. Editorial: Madrid: [s.n.], D.L. 1981

Más en la [Guía Docente de la asignatura](#)

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## Sistema de evaluación

### Teoría: hasta 8 puntos (80%)

Los alumnos que asistan a las clases teóricas de forma activa y participativa, si es posible y se dispone del tiempo necesario, se les propondrá, de manera opcional y voluntaria, ser evaluados mediante un sistema de evaluación continua, este porcentaje podrá ser mayor o menor del 10% prefijado dependiendo de los contenidos que puedan evaluarse por evaluación continua y asistencia participativa, se realizará en periodo de clases y se complementará con el examen final. (Más información en la [Guía Docente de la asignatura](#))

### Prácticas: hasta 2 puntos (20%)

1<sup>er</sup> prueba parcial (25%)

2<sup>o</sup> prueba parcial (75%)

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## Unas palabras para el estudiante

**Matemáticas** es una ciencia, es un arte, es un idioma preciso y conciso y es una gran herramienta para resolver problemas.

Para aprender un idioma que su tienen que aprender su alfabeto, su gramática y su sintaxis; también hay que construir un vocabulario decente para hablar, leer o escribir. Cada una de estas tareas necesita una gran cantidad de tiempo y en general, mucha **PRÁCTICA**.

Para tener éxito en matemáticas, debemos conocer su propio simbolismo, su vocabulario y sus propiedades (reglas).

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## Unas palabras para el estudiante

Las **Matemáticas** no son más difíciles que otras asignaturas. Si se tiene la motivación y la paciencia suficiente para aprender y trabajar, se podrá disfrutar de la belleza y el poder de las matemáticas. Tenga en cuenta que el aprendizaje de las matemáticas es un proceso paso a paso. La práctica regular y sistemática; revisar las unidades anteriores todas las semanas, ya que los conceptos deben estar frescos en nuestra mente para que podamos aplicarlos y construir sobre ellos. El truco de este juego es **práctica, práctica y más práctica**.

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## Matemática Discreta

**Matemática Discreta** reúne a todas las ramas de las matemáticas que no utilizan la idea de continuidad.

### Definición “formal”(Wikipedia):

La **matemática discreta** es el área de las matemáticas encargadas del estudio de los conjuntos discretos: finitos o infinitos numerables. En oposición a las matemáticas continuas, que se encargan del estudio de conceptos como la continuidad y el cambio continuo, la 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 números enteros, grafos y sentencias de lógica.

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.

## Objetivo fundamental del curso

es aprender los conceptos básicos y la terminología que nos da las bases y el lenguaje común para este y otros cursos de la titulación.

NO PAIN, NO GAIN  
SIN ESFUERZO,  
NO HAY RECOMPENSA

Álgebra II  
García Muñoz, M.A.