



# Guía Didáctica - GRADO

## ASIGNATURA: **Lógica y Matemáticas Discretas**

Título: **Grado en Ingeniería Informática**

Módulo: **Formación básica**

Créditos: **6 ECTS**

Código: **07GIIN**

# Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Introducción a la asignatura.....	3
1.4. Competencias y resultados de aprendizaje .....	3
2. Contenidos/temario .....	5
3. Evaluación .....	8
3.1. Sistema de evaluación.....	8
3.2. Sistema de Calificación.....	9
4. Bibliografía .....	10

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>MÓDULO</b>	Formación básica
<b>MATERIA</b>	Matemáticas
<b>ASIGNATURA</b>	Lógica y Matemáticas Discretas 6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Curso</b>	Primero
<b>Cuatrimestre</b>	Segundo
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	No existen
<b>Dedicación al estudio recomendada por ECTS</b>	25 horas

## 1.2. Introducción a la asignatura

En la asignatura de Lógica y Matemáticas Discretas se establecen las bases del razonamiento lógico, empezando por la lógica proposicional y la generalización de sus operaciones entre conectores en forma de álgebras de Boole. Por otra parte, el razonamiento matemático requiere también el uso de lógica de predicados, por lo que será objeto de estudio en la presente asignatura, proporcionando en última instancia técnicas de unificación y resolución. Una vez establecidas las bases relativas a la argumentación lógica, se proporcionará una visión general del razonamiento matemático, profundizando en el concepto de inducción y recurrencia, terminando con la teoría de grafos y sus aplicaciones.

## 1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

### COMPETENCIAS BÁSICAS

*CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.*

**CB2.** *Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.*

**CB3.** *Que los estudiantes tengan la 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.*

**CB4.** *Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.*

**CB5.** *Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía*

## **COMPETENCIAS GENERALES**

CG8 - 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.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA**

FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

FB3 - 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.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

RA1. Construir ejemplos de álgebras de Boole finitas, como las de funciones booleanas.

RA2. Describir el lenguaje proposicional y el concepto de interpretación de una fórmula bien formada.

RA3. Aplicar el método de resolución con unificación para determinar el carácter de inconsistencia de un conjunto de cláusulas.

RA4. Resolver relaciones de recurrencia sencillas: lineales de cualquier orden con coeficientes constantes.

RA5. Aplicar los conceptos de grafos y árboles a diversos casos de carácter informático para conseguir una estructura de trabajo adecuada a ellos.

## 2. Contenidos/temario

### Unidad Competencial 1

- 1.1. Lógica proposicional
- 1.2. Álgebra de Boole

### Unidad Competencial 2

- 2.1. Lógica de primer orden
- 2.2. Unificación y resolución

### Unidad Competencial 3

- 3.1. Inducción y recurrencia

### Unidad Competencial 4

- 4.1. Grafos y árboles

### 3. Actividades Formativas

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	45	60
Resolución de ejercicios prácticos	65	30
Prácticas de laboratorios virtuales	30	20
Tutorías	60	0
Trabajo autónomo	250	0

## 4. Metodologías Docentes

Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.

Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.

Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.

Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

## 5. Evaluación

### 5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Portafolio*</b>	<b>40 %</b>
Realización de ejercicios al final de cada unidad competencial, tanto similares a los ejemplos vistos en clase como otros para profundizar más. Elaboración de proyectos de Matlab al final de la sección de álgebra abstracta y de álgebra lineal.	
Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Prueba final*</b>	<b>60 %</b>
Realización de una prueba basada en ejercicios y casos prácticos relacionados con los contenidos impartidos en la asignatura.	

**\*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.



## 5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspense

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

## 6. Bibliografía

C. Ivorra Castillo, Lógica y teoría de conjuntos, U. Valencia.