

Guía Docente

Modalidad Presencial

Matemática Discreta

Curso 2017/18

Grado en Ingeniería de
Sistemas de Información



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	MATEMÁTICA DISCRETA
Carácter:	FORMACIÓN BÁSICA
Código:	20105GH
Curso:	2º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO
Responsable docente:	MARTA N. GÓMEZ PÉREZ Doctora en Informática.
Email:	marta.gomez@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	TECNOLÓGICO
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FORMACIÓN BÁSICA
Materia:	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA



2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- 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.
- 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.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E3. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- E9. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

3.1. PROGRAMA

- TEMA 1. Nociones de lógica matemática
- TEMA 2. Conjuntos
- TEMA 3. Relaciones binarias
- TEMA 4. Divisibilidad
- TEMA 5. Números primos
- TEMA 6. Aritmética modular
- TEMA 7. Introducción a la teoría de grafos

3.2. BIBLIOGRAFÍA

- INICIACIÓN A LA LÓGICA MATEMÁTICA. Burgos, Alfonso. Ed. Selecciones Científicas. Madrid 1974
<http://www2.uca.es/matemáticas/Docencia/2005-2006/ESI/1710003/Marco.htm>
- Estos apuntes de la Universidad de Cádiz son muy claros y tienen los ejercicios exhaustivamente desarrollados.
<http://www.dma.fi.upm.es/java/matematicadiscreta/Aritmeticamodular/>
- También esta página de la UPM sobre aritmética modular es muy interesante
- ELEMENTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA. Bujalance, Emilio y otros. Ed. Sanz y Torres, Madrid 2005
- PROBLEMAS DE MATEMÁTICA DISCRETA. Bujalance, Emilio y otros. Ed. Sanz y Torres, Madrid 2005
- INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE GRAFOS. Wilson, Robin J. Alianza Editorial.
- MATEMÁTICA DISCRETA. Ediciones UPC
- TEORÍA DE CONJUNTOS Y TEMAS AFINES. Lipschutz, Seymour. McGrawHill. Colección Schaum.



El desarrollo de la asignatura se organizará en torno a las sesiones presenciales impartidas por el profesor que combinarán la parte teórica con la realización de ejercicios prácticos de aplicaciones de cada una de las materias que componen el programa.

Las sesiones presenciales impartidas por el profesor se completarán por sesiones de trabajo en la que los alumnos habrán de resolver los ejercicios que el profesor propondrá al finalizar cada unidad y cuya resolución por parte de los alumnos formará parte de la evaluación de la asignatura (programa de evaluación continua).

Las sesiones presenciales deberán ser completadas con el trabajo autónomo de los alumnos para la preparación del contenido teórico y práctico de la asignatura tanto para la mejor resolución de las cuestiones que formarán parte de la evaluación continua como para la evaluación final.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Clase magistral:** mediante la clase magistral el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos.
- **Realización de trabajos individuales:** Consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que le permita adquirir las consecuentes competencias. El profesor estará a disposición del alumno para todo aquello que éste pudiera necesitar.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Estudio del alumno.**
- **Actividades de evaluación.**



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 30%) y la calificación de pruebas opcionales a lo largo del curso (con valor del 10%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un **requisito indispensable** para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Trabajo obligatorio (30% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un **requisito indispensable** para la superación de la asignatura. El trabajo constará de una hoja de ejercicios que el profesor entregará durante el curso. El alumno deberá entregarla en la fecha indicada por el profesor y no se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega.

➤ Prueba opcional (10% de la nota final)

Se realizará en horario de clase y será **optativa**. La finalidad de esta prueba es que el alumno pueda comprobar cómo ha asimilado los conceptos de la materia y qué conceptos debe repasar.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Examen final escrito	60%
Trabajo obligatorio	30%
Prueba opcional	10%
TOTAL	100%

6



Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Las dos figuras principales son:

Profesor docente: encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

Tutor personal o de grupo: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

Horario de Tutorías del profesor docente: jueves de 9:00 a 11:00 horas.

7



Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: martes y miércoles de 13:00 a 15:00 horas.

Calendario de temas: El desarrollo de las clases se guiará según la siguiente tabla:

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
1	Tema 1	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
2	Tema 1	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
3	Tema 2	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
4	Tema 2	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
5	Tema 3	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
6	Tema 4	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
7	Tema 4	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
8	Tema 5	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos
9	Tema 5	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos
10	Tema 6	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos
11	Tema 6	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos
12	Tema 7	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos
13		Aclaración de dudas de los temas anteriores

***La tabla anterior se presenta a título informativo y orientativo, la estructura exacta de las clases dependerá del normal desarrollo de las mismas.**