

Guía Docente

Modalidad a Distancia

Matemática Discreta

Curso 2017/18

Grado en Ingeniería de
Sistemas de Información



UCAV

www.ucavila.es

1



Datos descriptivos de la Asignatura

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



Objetivos y competencias

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

- Burgos, A. 1974. Iniciación a la Lógica Matemática. Ed. Selecciones Científicas. Madrid.
- Estos apuntes de la Universidad de Cádiz son muy claros y tienen los ejercicios exhaustivamente desarrollados:
<http://www2.uca.es/matemáticas/Docencia/2005-2006/ESI/1710003/Marco.htm>
- También esta página de la UPM sobre aritmética modular es muy interesante:
<http://www.dma.fi.upm.es/java/matematicadiscreta/Aritmeticamodular/>
- Bujalance, E. et al. 2005. Elementos de Matemática Discreta. Ed. Sanz y Torres, Madrid.
- Bujalance, E. et al. 2005. Problemas de Matemática Discreta. Ed. Sanz y Torres, Madrid.
- Wilson, R. J. 1983. Introducción a la Teoría de Grafos. Alianza Editorial.
- Comellas, F. et al. 2001. Matemática Discreta. Ediciones UPC.
- Lipschutz, S. Teoría de Conjuntos y Temas Afines. McGrawHill. Colección Schaum.

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

- **Tutoría on-line y telefónica:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias. Estos ejercicios podrán ser propuestos por el profesor con la solución final, de forma que al alumno le sirvan como sistema de autoevaluación, y que únicamente consulte con el profesor en caso de duda.
- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica con la ayuda de un manual o libro facilitado por la universidad y/o materiales adicionales como otros libros de la bibliografía, artículos de revistas, páginas web interesantes, etc.
- **Realización de examen escrito sobre materia:** El alumno realizará un examen final que junto con el trabajo obligatorio, si se presenta, servirán para la evaluación de la materia.
- **Revisión:** El profesor establecerá un horario para que el alumno pueda ponerse en contacto con él para poder revisar la evaluación de la asignatura.

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 40%).

➤ 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 (40% de la nota final)

El trabajo obligatorio es el único componente de la evaluación continua, pondera un 40% sobre la nota final de la asignatura.

Las fechas de entrega del trabajo obligatorio se indicarán al alumno con suficiente antelación a la entrega del mismo en cada una de las convocatorias del curso académico. No se admitirán trabajos fuera de estas fechas límite de entrega. Con la no presentación del trabajo obligatorio en fecha, se considerará una puntuación de cero en esta parte a ponderar, con independencia de la nota obtenida en el examen.

La superación del trabajo **no es un requisito indispensable** para la superación de la asignatura. La ponderación de la nota del trabajo obligatorio puede ser establecida sin necesidad de la entrega del mismo; es decir, no es necesaria su presentación, así como tampoco su superación, para la realización del examen final.

En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual. Si el alumno lo desea, puede presentar un nuevo trabajo obligatorio para intentar mejorar la nota del anterior. Esto solamente será válido para la segunda convocatoria de examen del curso académico.

Si acercada la fecha de cualquiera de las convocatorias, el alumno observara que no le da tiempo a realizar la entrega del trabajo en tiempo y forma, puede solicitar al profesor una ampliación del plazo establecido. Esta concesión **será como máximo de una semana más a partir de la fecha límite de entrega** y llevará consigo una **penalización en la nota**, de tal manera que, como máximo, el alumno

obtendrá un 5 como nota final en la asignatura. En ningún caso supondrá el suspenso de la asignatura si el examen y el trabajo obligatorio estuvieran aprobados.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	40%
Examen final escrito	60%
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. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **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.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.



El horario de tutorías de la asignatura se encontrará publicado en el campus virtual y **puede estar sujeto a cambios durante el curso académico. Prevalecerán los horarios publicados en la plataforma virtual.**

Horario de tutorías de la asignatura: jueves de 16:00 a 17:30.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su orientador.

A continuación se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio. **Las unidades de tiempo y las horas de dedicación son orientativas, pudiendo variar ligeramente y de esta manera ser ajustadas en función del tiempo disponible del alumno.**

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1. Nociones de lógica matemática	12	18 horas
Unidad 2. Conjuntos	10	15 horas
Unidad 3. Relaciones binarias	12	18 horas
Unidad 4. Divisibilidad	18	27 horas
Unidad 5. Números primos	18	27 horas
Unidad 6. Aritmética modular	18	27horas
Unidad 7. Introducción a la teoría de grafos	12	18 horas
TOTAL	100	150