

## Datos básicos de la asignatura

---

<b>Titulación:</b>	Grado en Matemáticas
<b>Año plan de estudio:</b>	2009
<b>Curso implantación:</b>	2009-10
<b>Centro responsable:</b>	Facultad de Matemáticas
<b>Nombre asignatura:</b>	Matemática Discreta
<b>Código asignatura:</b>	1710015
<b>Tipología:</b>	OBLIGATORIA
<b>Curso:</b>	1
<b>Periodo impartición:</b>	Anual
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Geometría y Topología
<b>Departamento/s:</b>	Geometría y Topología

## Coordinador de la asignatura

---

FERNANDEZ LASHERAS, FRANCISCO JESUS

## Profesorado (puede sufrir modificaciones a lo largo del curso por necesidades organizativas del Departamento)

---

### Profesorado de grupo principal

VILLAR LIÑAN, MARIA TRINIDAD

## Objetivos y resultados del aprendizaje

---

### OBJETIVOS:

Plantear problemas de ordenación y enumeración, y utilizar técnicas eficientes para su resolución.

Conocer el lenguaje y las aplicaciones más elementales de la teoría de grafos.

### COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Conceptos básicos en combinatoria y teoría de grafos.

Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.

Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica especializada.

Competencias genéricas:

Conocimiento de una segunda lengua

Resolución de problemas

Trabajo en equipo

Compromiso ético

Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes

Comunicación oral en la lengua nativa

Comunicación escrita en la lengua nativa

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de organizar y planificar

Capacidad de aprender

Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

Habilidad para trabajar de forma autónoma

## Contenidos o bloques temáticos

---

Combinatoria y métodos de enumeración.

Teoría elemental de grafos.

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

---

Combinatoria

1. Combinatoria y métodos de enumeración (10h)

Técnicas de contar. Cardinalidad y propiedades básicas. Principio de inclusión y exclusión. Variaciones, permutaciones y combinaciones. Teorema del binomio.

Teoría elemental de grafos

2. Introducción a la teoría de grafos (12h)

Primeras definiciones. Incidencia y adyacencia. Representaciones y morfismos de grafos. Subgrafos. Caminos y ciclos. Puntos de corte, puentes y bloques. Árboles. Algunas familias infinitas de grafos.

3. Grafos Eulerianos y Hamiltonianos (8h)

Grafos Eulerianos. Grafos Hamiltonianos.

4. Conectividad (8h)

$n$ -Conectividad y  $n$ -conectividad lineal. Teorema de Menger.

5. Planaridad (8h)

Inmersión de grafos. Grafos planos. Planaridad y conectividad. Teorema de Kuratowski.

6. Coloración (8h)

Coloración de vértices. Coloración de aristas. Teorema de los cuatro colores.

---

## Actividades formativas y horas lectivas

---

**Actividad**

B Clases Teórico/ Prácticas

**Horas**

60

## Idioma de impartición del grupo

---

ESPAÑOL

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

La evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua. Esta evaluación continua se realizará a través de pruebas escritas, trabajos personales y participación en las actividades presenciales.

También se realizará un examen final sobre los contenidos de la asignatura, que se celebrará en la fecha aprobada por la Junta del Centro.

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

Clases teóricas

Lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y algunos ejemplos de aplicación de dichos contenidos.

Clases prácticas en aula

Clases prácticas en las que se proponen y resuelven aplicaciones de la teoría, problemas y ejercicios.

## Horarios del grupo del proyecto docente

---

<https://matematicas.us.es/index.php/informacion-academica/horarios>

## Calendario de exámenes

---

<https://matematicas.us.es/index.php/informacion-academica/examenes>

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

---

Presidente: RAFAEL AYALA GOMEZ

Vocal: LUIS MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ

Secretario: FRANCISCO JESUS FERNANDEZ LASHERAS

Suplente 1: RAMON JESUS FLORES DIAZ

Suplente 2: CARMEN MARQUEZ GARCIA

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

---

### Criterio de calificación

La evaluación y posterior calificación se realizará mediante un sistema de evaluación, como se detalla a continuación, y mediante la concurrencia a un examen final.

Para la evaluación mediante concurrencia al examen final sólo será necesario realizar el mismo en la fecha aprobada en Junta de Centro y obtener una calificación igual o superior a 5 puntos de un total de 10 puntos posibles.

No obstante, en cumplimiento del E.U.S., se facilitará al alumnado la posibilidad de aprobar la asignatura antes del examen de la Primera Convocatoria Oficial, mediante la realización de una prueba no obligatoria en el horario de clase, que tendrá lugar en la última semana de clase, con el mismo esquema y criterio de evaluación descritos en el párrafo anterior.

Quien, habiendo aprobado la asignatura por evaluación previa, quiera mejorar su calificación, puede optar a subirla realizando el examen de la Primera Convocatoria Oficial. La nota final será la máxima entre ambas calificaciones.

## Bibliografía recomendada

---

### Bibliografía General

Matemática Discreta

Autores: N. L. Biggs

Edición: 1998

Publicación: Ed. Vicens-Vives, Barcelona

ISBN: 84-316-3311-5

Discrete Mathematics

Autores: N. L. Biggs

Edición: 2005

Publicación: Oxford University Press



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

### Matemática Discreta Matemática Discreta (3)

CURSO 2024-25

Proyecto entregado -- Provisional

ISBN: 0-19-85071-8

Introductory Graph Theory

Autores: G. Chartrand

Edición: 1985

Publicación: Dover

ISBN: 0-486-24775-9

Matemática Discreta

Autores: F. J. Cirre Torres

Edición: 2004

Publicación: Colección "Iniciación al método matemático", Anaya

ISBN: 84-667-3067-2

A First Look at Graph Theory

Autores: J. Clark y D. A. Holton

Edición: 1991

Publicación: World Scientific

ISBN: 981-02-0490-6

A Beginner

Autores: W. D. Wallis

Edición: 2012

Publicación: Birkhäuser

ISBN: 0-8176-8285-9

A Beginner

Autores: W. D. Wallis

Edición: 2000

Publicación: Birkhäuser

ISBN: 0-8176-4176-9

Teoría de grafos

Autores: A. M. Vieites Rodríguez et al

Edición: 2014

Publicación: Paraninfo

ISBN: 84-283-3707-6

### Información Adicional