

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Matemática discreta
Titulación	Grado en Ingeniería matemática aplicada al análisis de datos
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Segundo
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	José Alberto Aijón Jiménez

2. PRESENTACIÓN

“Matemática discreta” es una de las asignaturas básicas del Grado Universitario en Ingeniería Matemática Aplicada al Análisis de Datos, con un valor de 6 ECTS.

La matemática discreta surge como consecuencia de la aparición de la informática. En concreto, con la aparición de los ordenadores. Las limitaciones que éstos presentan en cuanto a los recursos finitos de que disponen hacen de esta materia una herramienta fundamental para el profesional que trabajará con lenguajes de programación o con aquellos modelos que se presentan en ingeniería. Con ese objetivo se abordarán temas que van desde la combinatoria y los métodos de optimización hasta la teoría de grafos.

Además, incentivaremos el razonamiento y la aplicación de la metodología matemática en múltiples aspectos de la formación profesional.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- 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.

Competencias generales:

- CG2. Conocimiento de las herramientas matemáticas básicas, principalmente de cálculo, álgebra lineal y probabilidad, para su aplicación rigurosa y fiable que permita modelizar problemas reales complejos.

Competencias transversales:

- CT6. Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT13: Resolución de problemas: Capacidad de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.
- CT15. Responsabilidad: Capacidad para cumplir los compromisos que alcanza la persona consigo mismo y con los demás a la hora de realizar una tarea y tratar de alcanzar un conjunto de objetivos dentro del proceso de aprendizaje. Capacidad existente en todo sujeto para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.

Competencias específicas:

- CE5. Comprensión del lenguaje matemático y su aplicación para enunciar proposiciones y transmitir los conocimientos adquiridos en los distintos campos de las matemáticas.
- CE6. Aplicación de los conocimientos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, estadística y optimización para la resolución de problemas.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Plantear adecuadamente un problema con un enunciado matemático.
- RA2: Resolver un problema utilizando apropiadamente el lenguaje matemático, seleccionando el método óptimo para ello.
- RA4: Participar en trabajos grupales, responsabilizándose de las tareas encomendadas y presentando los resultados oralmente y por escrito.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB2, CT6, CT13, CT15, CE5	RA1
CG2, CB2, CT6, CT15	RA2
CB2, CT6, CT7, CT15, CE6	RA4

A continuación, se detalla la distribución de tipos de actividades formativas y la dedicación del estudiante a cada una de ellas:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	45 h
Actividades aplicativas individuales y colaborativas	45 h
Actividades integradoras en modalidad presencial	15 h
Trabajo autónomo	37,5 h
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	7,5
TOTAL	150 h

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en seis unidades de aprendizaje (U.A.), las cuales, a su vez, están divididas en temas cada una (uno o dos dependiendo de las unidades):

- Unidad de aprendizaje 1. Teoría de números
- Unidad de aprendizaje 2. Álgebra de Boole
- Unidad de aprendizaje 3. Teoría de conjuntos
- Unidad de aprendizaje 4. Combinatoria
- Unidad de aprendizaje 5. Teoría de grafos

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Modalidad presencial:

- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Clases magistrales

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	45 h
Actividades aplicativas individuales y colaborativas	45 h
Actividades integradoras en modalidad presencial	15 h
Trabajo autónomo	37,5 h
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	7,5
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
Clases presenciales	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante asiste de manera regular a las clases presenciales de la asignatura (mínimo 50%). 	Cumple/No cumple
Prueba intermedia de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende los conceptos matemáticos y sabe aplicarlos. • Hace un uso correcto de las herramientas matemáticas necesarias para aplicar los conceptos en la resolución de problemas • Organiza los resultados de forma lógica y se expresa con precisión. 	20%
Proyecto grupal	<ul style="list-style-type: none"> • Participa de forma activa junto a los miembros del grupo. • Muestra capacidad de trabajo colaborativo. • La resolución de la actividad es correcta e incluye explicaciones y conclusiones que facilitan su lectura y comprensión. 	15%

<p>Actividades individuales/colaborativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las resoluciones de los problemas son correctas e incluye explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. Los pasos están debidamente argumentados y los datos están correctamente identificados y determinado su significado. El método se ha utilizado correcta y ordenadamente y se ha elegido el proceso más eficiente para obtener los resultados a partir de los datos dados. 	<p>25%</p>
<p>Prueba integradora de conocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprende los conceptos matemáticos y sabe aplicarlos. Hace un uso correcto de las herramientas matemáticas necesarias para aplicar los conceptos en la resolución de problemas Organiza los resultados de forma lógica y se expresa con precisión. 	<p>40%</p>

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria el alumno deberá:

1. Cumplir la política de asistencia a clase.
2. Obtener una calificación final en la prueba integradora final igual o superior a 5.0 puntos sobre 10.
3. Obtener una calificación ponderada final del curso igual o superior a 5.0 puntos sobre 10.

Para poder ser evaluado la asistencia debe ser igual o superior al **80% para alumnos matriculados por primera vez en la asignatura** y del **50% para alumnos repetidores** de la asignatura. **Por ello, aquellos estudiantes que no cumplan con los requisitos mínimos de asistencia no podrán entregar trabajos, ni examinarse.**

Aquellos estudiantes que no cumplan uno o varios de los requisitos anteriores serán calificados con una nota final de la asignatura igual a:

- Su calificación ponderada final si ésta fuese menor o igual a 4.0 puntos sobre 10.
- 4.0 puntos sobre 10 exactamente si su calificación ponderada final fuese mayor a 4.0 puntos sobre 10.

La calificación en Convocatoria Ordinaria se considerará como NP (No Presentado) si el estudiante no hubiese realizado ninguna actividad evaluable de la asignatura.

Se seguirá la normativa de la universidad con respecto a los plagios.

7.2. Convocatoria extraordinaria

La Convocatoria Extraordinaria es coherente con la Convocatoria Ordinaria, por lo que consta de los mismos módulos, pesos y requisitos que ésta (véanse los puntos de la subsección 7.1), excepto que no existe un requisito de asistencia mínima a clase. El estudiante deberá repetir los módulos no superados (a excepción de la prueba intermedia cuya nota y ponderación pasarán a incluirse en la prueba extraordinaria en aquellos casos en que sea beneficioso para el alumno), manteniendo la calificación en aquellos que sí lo estén. Los detalles de las actividades sustitutivas correspondientes se publicarán en el Campus Virtual al inicio oficial de la Convocatoria Extraordinaria.

Aquellos estudiantes que no cumplan los puntos 2 y/o 3 de la sección 7.1 al finalizar la Convocatoria Extraordinaria serán calificados con una nota final de la asignatura igual a:

- Su calificación ponderada final en Convocatoria Extraordinaria si ésta fuese menor o igual a 4.0 puntos sobre 10.
- 4.0 puntos sobre 10 exactamente si su calificación ponderada final en Convocatoria Extraordinaria fuese mayor a 4.0 puntos sobre 10.

La calificación en Convocatoria Extraordinaria se considerará como NP (No Presentado) si el estudiante no hubiese realizado ninguna actividad evaluable de la asignatura durante dicha convocatoria.

En esta convocatoria el profesor podrá efectuar una prueba de autoría sobre las pruebas objetivas entregadas por el alumno (actividades individuales y/o grupales).

Se seguirá la normativa de la universidad con respecto a los plagios.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el calendario con fechas de entrega de actividades y eventos relevantes de la asignatura:

Actividades evaluables	Unidades de aprendizaje	Fecha	Peso
Sesiones colaborativas	UA1	Semana 02	25%
	UA2	Semana 04	
	UA3	Semana 06	
	UA4	Semana 10	
	UA5	Semana 12	
	UA6	Semana 14	
Proyecto grupal	UA1 – UA6	Semana 16	15%
Prueba intermedia de conocimiento	UA1, UA2, UA3	Semana 08	20%
Prueba integradora de conocimiento	UA1, UA2, UA3, UA4, UA5, UA6	Semana 18	40%

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

Los siguientes son los libros de referencia útiles. Todos ellos están disponibles en la Biblioteca de la Universidad Dulce Chacón como referencia o para préstamo:

- FÉLIX GARCÍA MERAYO, Matemática discreta. Thomson, 2005.
- EMILIO BUJALANCE, JOSÉ A. BUJALANCE, ANTONIO F. COSTA, ERNESTO MARTÍNEZ, Elementos de Matemática Discreta. Sanz y Torres, 1997.
- F. G. MERAYO, G. H. PEÑALVER, A. N. LUNA. Problemas resueltos de Matemática Discreta. Thomson, 2003.
- SEYMOUR LIPSCHUTZ, MARC LIPSON, 2000 problemas resueltos de Matemática Discreta. Mc Graw Hill, 2004.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.