

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Matemática Discreta
<b>Titulación</b>	Grado en Ciencia de Datos
<b>Escuela/ Facultad</b>	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	2º
<b>ECTS</b>	6
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	3º
<b>Curso académico</b>	2024-2025
<b>Docente coordinador</b>	Joaquín Santos Blasco
<b>Docente</b>	Joaquín Santos Blasco (presencial) Marta Martín Nieto (online)

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Matemática Discreta” es una asignatura de carácter básico dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado en Ciencia de Datos de la Universidad Europea. Dicha asignatura introduce al estudiante a conceptos esenciales como la teoría de conjuntos, lógica, combinatoria, teoría de grafos y métodos de optimización.

Durante el desarrollo de la asignatura, los estudiantes deben adquirir conocimientos sobre estructuras matemáticas fundamentales que son pilares en la comprensión y diseño de algoritmos y estructuras de datos. Deben familiarizarse con el razonamiento lógico-matemático, técnicas de conteo y principios de diseño y análisis de algoritmos discretos.

Esta asignatura, junto a otras materias fundamentales, constituye la base sobre la cual se desarrollarán posteriormente asignaturas más especializadas en análisis de datos, algoritmos avanzados y aprendizaje automático, pertenecientes a cursos superiores del Grado en Ciencia de Datos. La solidez en Matemática Discreta es esencial para el éxito en la aplicación y desarrollo de técnicas avanzadas en el campo de la ciencia de datos.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias:

- CPT02 - Transmitir mensajes (ideas, conceptos, sentimientos, argumentos), tanto de forma oral como escrita, alineando de manera estratégica los intereses de los distintos agentes implicados en la comunicación.
- CPT05 - Cooperar con otros en la consecución de un objetivo compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

- CPT06 - Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.
- CPT07 - Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

**Habilidades:**

- HAB01 - Capacidad para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y ciencia de datos, mediante la aplicación de conocimientos de álgebra lineal, geometría, cálculo diferencial e integral, matemática discreta y optimización.

**Resultados de aprendizaje:**

- R01 - Resolver eficazmente los problemas relacionados con las matemáticas que los proyectos de ingeniería y ciencia de datos puedan incluir, ya sean los de carácter algebraico, de cálculo, estadístico o de optimización.
- R02 - Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización y otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas

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
CPT02, CPT05, CPT06, CPT07, HAB1	R01 - Resolver eficazmente los problemas relacionados con las matemáticas que los proyectos de ingeniería y ciencia de datos puedan incluir, ya sean los de carácter algebraico, de cálculo, estadístico o de optimización.
CPT05, CPT06, CPT07, HAB1	R02- Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización y otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas

## 4. CONTENIDOS

- Lógica
- Álgebras de Boole
- Teoría de conjuntos
- Combinatoria y métodos de optimización
- Teoría de grafos

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clases magistrales
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en enseñanzas de laboratorio (prácticas de laboratorio, prácticas en taller, entornos de simulación)
- Gamificación.

## 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:

### Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales y seminarios prácticos	35
Resolución de problemas	17
Estudios de casos y estudios de campo	10
Prácticas de laboratorio	12
Debate y coloquio	5
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	2
Estudio autónomo	58
Tutorías	9
Pruebas presenciales de conocimiento	2
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

### Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales y clases virtuales	25
Resolución de problemas	15
Estudio de casos	10
Prácticas de laboratorio virtual y simulaciones	10
Foro virtual (debate y coloquio)	5
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	2
Estudio de contenido y documentación complementaria (trabajo autónomo)	72,5
Tutorías virtuales	8,75
Pruebas presenciales de conocimiento	2
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

### Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (pruebas objetivas tipo test, exposiciones escritas, exposiciones orales, estudio de casos/resolución de problemas, debates, pruebas de simulación)	60
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (estudio de casos/resolución de problemas)	25
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	5
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje)	5
Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación (informes de actividades, exposiciones orales)	5

### Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales físicas para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (pruebas objetivas tipo test, exposiciones escritas, exposiciones orales, estudio de casos/resolución de problemas, debates, pruebas de simulación)	60
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (estudio de casos/resolución de problemas)	20
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	5
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje)	5
Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación (informes de actividades, exposiciones orales)	10

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 se debe obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, es necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba de final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

En la modalidad presencial, el cómputo de la asistencia solo es efectivo si esta es presencial. La asistencia síncrona virtual a las clases vía HyFlex solo es computable en casos aprobados y justificados por la universidad. Para poder presentarse a la prueba de evaluación de convocatoria ordinaria es preciso haber computado una asistencia a las clases presenciales mayor o igual al 50%.

En la modalidad online, la asistencia síncrona virtual a las clases mediante HyFlex no es obligatoria de forma general. Sin embargo, será obligatoria en aquellas sesiones específicas y debidamente anunciadas que el docente requiera la asistencia síncrona.

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria se debe obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, es necesario que obtener una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad tema 1	Semana 2
Actividad tema 2	Semana 4
Actividad tema 3	Semana 5
Actividad tema 4	Semana 8
Prueba de evaluación parcial	Semana 9
Actividad tema 5	Semana 10
Actividad tema 6	Semanas 12
Taller/simulación/exposición	Semana 14
Autoevaluación y coevaluación de las exposiciones	Semana 14
Actividad tema 8	Semanas 15
Prueba de evaluación	Semanas 19-20

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

## 9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Rosen K. H., 2003. Matemática discreta y sus aplicaciones. McGraw Hill

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Bujalance E., Bujalance J. A., Costa A., Martínez E., 2005. Elementos de matemática discreta. Sanz y Torres.
- Grimaldi R. P., 1997. Matemáticas discreta y combinatoria. Addison-Wesley

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (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.uev@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa.uev@universidadeuropea.es)

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu 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.