



GUÍA DOCENTE 2025-2026
Matemática Discreta

1. Denominación de la asignatura:

MATEMÁTICA DISCRETA

Titulación

Grado en Ingeniería Informática

Código

6348

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Fundamentos Matemáticos

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Matemáticas y Computación

4.a Profesor/a que imparte la docencia en el curso online (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Iván Gutiérrez Sagredo

4.b Coordinador/a de la asignatura online

Iván Gutiérrez Sagredo

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso. Primer semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

Competencias Específicas de la Titulación:

FB3: Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicaciones para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Competencias transversales

- CT1: Capacidad de análisis y síntesis.
- CT2: Capacidad de organización y planificación.
- CT3: Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
- CT5: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- CT7: Resolución de problemas.
- CT8: Toma de decisiones.
- CT9: Trabajo en equipo.
- * CT14: Razonamiento crítico.
- CT16: Aprendizaje autónomo.
- * CT17: Adaptación a nuevas situaciones.
- * CT24 : Comunicarse con personas expertas y no expertas en la materia.
- CT26: Desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CT27: Planificación y gestión del tiempo.

Competencias Generales de Grado:

- * CG8: Conocimiento de las materias básicas y tecnologías que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- 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 en Informática.
- CG10: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

* Competencia/ contenido de sostenibilidad curricular



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Conocer los conceptos matemáticos fundamentales de conjuntos, aplicaciones y relaciones. Familiarizarse con el lenguaje matemático y con algunos métodos de demostración. Conocer algunas estructuras algebraicas básicas y saber poner ejemplos de dichas estructuras. Comprender propiedades de la teoría de divisibilidad numérica. Manejar el algoritmo de Euclides. Resolver problemas en congruencias. Conocer algunas técnicas de conteo, diferenciarlas y emplearlas para resolver problemas. Saber la noción de relación de recurrencia. Plantear relaciones de recurrencia a partir de problemas reales de naturaleza discreta. Conocer el lenguaje de la lógica proposicional y el Álgebra de Boole de proposiciones. Saber estudiar la validez de un razonamiento. Conocer aplicaciones de los circuitos lógicos. Conocer una terminología de la teoría de grafos. Resolver algunos problemas de optimización. Desarrollar algunas de las aplicaciones de los árboles en computación. Manejar algún programa informático de cálculo simbólico.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Lógica y relaciones binarias. Lógica y conjuntos. La lógica. Tablas de verdad. Álgebra de proposiciones. Razonamientos y reglas de inferencia. Teoremas y demostraciones. Conjuntos, operaciones con conjuntos. Álgebra de variables lógicas Variables y funciones lógicas. Álgebra de Boole binaria. Formas estándar. Puertas lógicas. Mapas de Karnaugh. Relaciones binarias y aplicaciones. Relaciones de equivalencia, relaciones de orden. Aplicaciones. Técnicas de conteo. Números enteros. Relaciones de recurrencia. Combinatoria. Principio fundamental para contar, principio de distribución de Dirichlet y principio de inclusión-exclusión. Variaciones. Permutaciones. Combinaciones ordinarias. Combinaciones con repetición. Números combinatorios y propiedades. Binomio de Newton. Algunas otras técnicas de recuento elemental. Números enteros. Principio de inducción. Relaciones de recurrencia Principio de inducción matemática. Divisibilidad y números primos Teorema fundamental de la aritmética. Congruencia de números enteros. Relaciones de recurrencia.



Grafos.

Una introducción a la teoría de grafos.

Introducción: El problema de los siete puentes de Königsberg. Los grafos y su representación. Algunos tipos especiales de grafos. Conexión. Grafos eulerianos. Grafos hamiltonianos. Grafos etiquetados. El problema del camino más corto. Árboles. Árboles con raíz. El problema de la red minimal.

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6348&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Lecturas dirigidas, realización de cuestionarios, actividades dirigidas y autónomas, realización de trabajos de problemas, participación en foros, tutorías individuales.

Metodología	Competencia/resultado de aprendizaje relacionado	Horas de trabajo
Clases y técnicas expositivas	FB3,CG8,CG10,CT1, CT3,CT14	22
Actividades autónomas(trabajos y lecturas dirigidas)	FB3, CG8, CG9, CG10, CT1, CT3, CT5, CT7, CT8, CT14, CT16, CT17	80
Pruebas de seguimiento	CG9, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT14, CT16, CT17, CT18, CT24, CT26, CT27, CG9	25
Tutoría individual, participación en foros y otros medios	FB3, CT3, CT24, CT26	23
Total		150



11. Sistemas de evaluación:

Para la realización de tutorías y exámenes, resulta imprescindible disponer de webcam y micrófono activados. Además, determinadas pruebas de evaluación podrán realizarse, en todo ó en parte, mediante videoconferencia (Teams, vinculado a la cuenta de alumno de la UBU; en tal caso, profesor y alumno acordarán el horario) y/o requerir validación de identidad mediante el uso de sistemas de reconocimiento facial. La Universidad de Burgos dispone de herramientas tecnológicas autorizadas para la identificación, seguimiento y grabación visual del alumno durante las pruebas de evaluación. Es decisión de cada uno de los profesores de las distintas materias su uso para garantizar la autoría de la prueba. El carácter ONLINE de la titulación no implica que no se pueda citar a los alumnos en día y hora determinados para la realización de las pruebas de evaluación, de manera escrita u oral. También se podrá citar a los alumnos para que justifiquen cualquiera de sus pruebas entregadas.

Primera convocatoria: Se efectuará la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los procedimientos indicados. Para aprobar la asignatura se requiere al menos un 4 sobre 10 en "Evaluación de teoría y cuestiones" y en "Evaluación de problemas".

Segunda convocatoria: Hay que recuperar los procedimientos no superados en primera convocatoria. Se exceptúan las "Pruebas de seguimiento", que, dada su naturaleza, no serán recuperables en segunda convocatoria. Hay que obtener al menos un 4 sobre 10 en "Evaluación de teoría y cuestiones" y en "Evaluación de problemas".

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de seguimiento	20 %	20 %
Evaluación de teoría y cuestiones	40 %	40 %
Evaluación de problemas	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial del curso online:

Apuntes de la asignatura y problemas resueltos. Vídeos complementarios.
Guiones de prácticas
Cuestionarios virtuales
Foros de dudas de la asignatura en la Plataforma UBUvirtual
Realización y corrección de prácticas y trabajos.
Biografía disponible en modalidad electrónica.
Tutorías presenciales y virtuales.



UNIVERSIDAD DE BURGOS
MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN

13. Idioma en que se imparte la asignatura online:

Español