MATEMÁTICA DISCRETA
GUÍA DOCENTE CURSO 2019-20

Titulación:	Grado en Matemáticas				**701G**
Asignatura:	Matemática discreta				**826**
Materia:	Matemáticas				
Módulo:	Preparatorio de Matemáticas				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Obligatoria	
Curso:	1	**Créditos ECTS:**	6,00	**Duración:**	Semestral (Primer Semestre)
Horas presenciales:	60,00			**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	90,00

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN					**R111**
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53			**Código postal:**	26006
Localidad:	Logroño			**Provincia:**	La Rioja
Teléfono:	941299452	**Fax:**	941299460	**Correo electrónico:**	dpto.dmc@unirioja.es

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Laliena Clemente, Jesús Antonio			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299456	**Correo electrónico:**	jesus.laliena@unirioja.es		
Despacho:	3239	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Ezquerro Fernández, José Antonio				
Teléfono:	941299447	**Correo electrónico:**	jezquer@unirioja.es		
Despacho:	3240	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Gutiérrez Jiménez, José Manuel				
Teléfono:	941299458	**Correo electrónico:**	jmguti@unirioja.es		
Despacho:	3230	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

1) Teoría de conjuntos
2) Aritmética
3) Combinatoria
4) Recurrencia
5) Grafos

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Ninguno especificado.

CONTEXTO

La asignatura Matemática Discreta introduce al alumno en la modelización de problemas mediante técnicas matemáticas básicas, como son la aritmética, la combinatoria y la teoría de grafos. Además proporciona conceptos, métodos y algoritmos matemáticos útiles en el análisis y resolución de problemas que surgen en diversos ámbitos de la vida real, especialmente en los relacionados con la informática.

COMPETENCIAS

Competencias generales

CG1: Comprender el lenguaje matemático, enunciados y demostraciones, identificando razonamientos incorrectos, y utilizarlo en diversos problemas y aplicaciones.
CG2: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CG7: Saber abstraer las propiedades estructurales de objetos de la realidad observada y de otros ámbitos, distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, comprobando la aplicabilidad de las Matemáticas.
CG8: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas.

Competencias específicas

CE1: Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.
CE2: Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización, u otras, para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.
CE3: Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

1) Manejar el lenguaje y las propiedades básicas de conjuntos y aplicaciones
2) Conocer las propiedades de los enteros y enteros modulares y manejar sus principales algoritmos y técnicas
3) Plantear y resolver problemas de ordenación y enumeración
4) Aplicar algoritmos usuales en la resolución de problemas de grafos
5) Manejar con soltura un paquete de cálculo como apoyo a la resolución de problemas

TEMARIO

Tema 1. Teoría de conjuntos
- Conjuntos
- Relaciones y correspondencias
- Álgebras de boole

Tema 2. Aritmética
- Números naturales y enteros
- Congruencias. Artimética modular

Tema 3. Combinatoria
- Combinaciones y permutaciones
- Otras técnicas de conteo

Tema 4. Recurrencia
- Funciones generadoras
- Relaciones de recurrencia lineales

Tema 5. Grafos
- Definiciones y primeros resultados
- Conectividad, coloración y planaridad
- Árboles. Algoritmos usuales relativos a árboles
- Redes

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Matemática Discreta; F. Comellas, J. Fábrega, A. Sánchez, O. Serra; Ediciones UPC, 2009 Absys Biba
Básica	Matemática Discreta; N. L. Biggs; Vicens Vives, 1994 Absys Biba
Básica	Matemática discreta y sus aplicaciones; R. Kenneth; McGraw-Hill, 2004 Absys Biba
Básica	Matemáticas discreta y combinatoria : una introducción con aplicaciones; R.P. Grimaldi; Addison Wesley, 1998 Absys Biba
Básica	Matemáticas discretas; R. Johnsonbaugh; Prentice Hall, 2005 Absys Biba
Básica	Elementos de matemática discreta; J.M. Gutiérrez, V. Lanchares; Universidad de La Rioja, 2010 Absys Biba

Recursos en Internet
Página web del programa de cálculo matemático SAGE http://www.sagemath.org/
Página de la Wikipedia sobre SAGE http://es.wikipedia.org/wiki/Sage
Publicación electrónica "Elementos de Matemática Discreta" http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=424510
Acceso al servidor de SAGE de la Universidad de La Rioja

https://sage.unirioja.es:8000/

El material docente se encuentra a disposición de los alumnos en el aula virtual.
https://unirioja.blackboard.com/

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje basado en problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula	Reducido	6,00
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Informática	14,00
Clases teóricas	Grande	40,00
Total de horas presenciales		60,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Estudio autónomo individual o en grupo	50,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	10,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	30,00
Total de horas de trabajo autónomo	90,00

Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	90%	
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas		10%
Total	100%	

Comentarios

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.
La evaluación continua consistirá en pruebas escritas parciales.

Criterios críticos para superar la asignatura