MATEMÁTICA DISCRETA
GUÍA DOCENTE CURSO 2018-19

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática				**801G**
Asignatura:	Matemática discreta				**826**
Materia:	Matemáticas				
Módulo:	Fundamentos científicos				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Obligatoria	
Curso:	1	**Créditos ECTS:** 6,00	**Duración:**	Semestral	
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:	Lanchares Barrasa, Victor				
Teléfono:	941299467	**Correo electrónico:**	vlancha@unirioja.es		
Despacho:	3246	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Pérez Izquierdo, José María				
Teléfono:	941299469	**Correo electrónico:**	jm.perez@unirioja.es		
Despacho:	3247	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Rotger García, Lucía				
Teléfono:	941299800	**Correo electrónico:**	lucia.rotger@unirioja.es		
Despacho:	3212	**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-Estar capacitado para analizar, razonar y evaluar de modo crítico, lógico y, en caso necesario, formal, sobre problemas que se planteen en su entorno.
CG2-Estar capacitado para, utilizando el nivel adecuado de abstracción, establecer y evaluar modelos que representen situaciones reales.
CG4-Estar capacitado para transmitir información, ideas, planteamiento de problemas y soluciones, tanto a otros profesionales tecnológicos y científicos, como a personas ajenas a esas disciplinas.
CG7-Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.
CG12-Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.
CG15-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.
CG17-Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

Competencias específicas

CE1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CE3-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

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 de pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas (prácticas de informática).

Criterios críticos para superar la asignatura

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación igual o superior a un 4 sobre 10 en las pruebas escritas.
La calificación final de la asignatura será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas según los porcentajes señalados en la tabla anterior. En el caso de no superarse las pruebas escritas, la calificación que figurará en las actas será la de estas pruebas.