ASIGNATURA DE GRADO:

# MATEMÁTICA DISCRETA

Curso 2014/2015

(Código:61021051)

## 1.PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Podríamos definir la Matemática Discreta como la disciplina dedicada al estudio de conjuntos y procesos discretos. El concepto discreto es el opuesto a continuo.

Los conjuntos finitos y los subconjuntos de números enteros son ejemplos de conjuntos discretos. Usamos la Matemática Discreta cuando, entre otros ejemplos:

- contamos los elementos de un conjunto,

- estudiamos relaciones entre conjuntos finitos,

- analizamos procesos que se desarrollan en un número finito de pasos,

Por otra parte, ésta es la forma en que trabajan los ordenadores, de forma discreta: manejan cantidades finitas de datos, y realizan procesos en un número finito de pasos.

## 2.CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Es una asignatura del primer cuatrimestre del primer curso, de 6 ECTS de carácter básico. Está englobada dentro de la materia “Matemáticas transversales”.

## 3.REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El nivel de acceso a la asignatura exige un Bachillerato de Ciencias o el Curso de Acceso a la Universidad con la asignatura de Matemáticas Especiales, ya que en ellos se aprenden los conceptos y técnicas matemáticas previas imprescindibles.

## 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer los conceptos básicos y los principales Teoremas.

Resolver problemas concretos aplicando los conceptos y técnicas estudiados.

Conocer y manejar diversas aplicaciones de la Teoría de Números, de la Teoría de Grafos y de la Combinatoria a otras ciencias.

## 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Parte 1: Teoría Elemental de números

1-1 Algoritmos de División y Euclides

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
87313CBF95228E06365A36AE70402907

1-2 Números primos y Teorema Fundamental de la Aritmética

1-3 El principio de Inducción

1-4 Ecuaciones Diofánticas

1-5 Congruencias

1-6 Sistemas de Numeración y Criterios de Divisivilidad

Parte 2 Introducción a la Teoría de Grafos

2-1 Grafos, Digrafos y Multigrafos

2-2 Grafos Eulerianos y Hamiltonianos

2-3 Exploración de Grafos

2-4 Mapas y Coloraciones

Parte 3 Métodos Combinatorios

3-1 Técnicas básicas

3-2 Permutaciones, Variaciones y Combinaciones

3-3 Teorema del Binomio

3-4 Principio de Inclusión-Exclusión

3-5 Recursividad y Relaciones Recurrentes

## 6.EQUIPO DOCENTE

- ERNESTO MARTINEZ GARCIA
- FRANCISCO JAVIER CIRRE TORRES

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El plan de estudio se referirá al texto base "Elementos de Matemática Discreta" (véase apartado Bibliografía básica). En él se fijan tanto los contenidos del estudio como la notación, que puede cambiar en los distintos libros que tratan de la materia.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
87313CBF95228E06365A36AE70402907

En la parte 2, de la Guía (Plan de Trabajo), se darán las orientaciones específicas y se sugerirá el ritmo de estudio. Allí se concretarán los conceptos, teoremas, proposiciones y ejercicios sobre los que el alumno deberá trabajar principalmente.

Gran parte de la formación recae sobre el trabajo personal del alumno con la bibliografía recomendada, básica y complementaria, siempre con la ayuda del profesor de la Sede Central de la UNED, los Tutores y las tecnologías de la UNED de ayuda.

El curso virtual contendrá diversos foros:

En el foro de consultas generales se plantearan exclusivamente cuestiones de carácter burocrático, de gestión o de procedimientos de evaluación.

Foros temáticos para los diferentes bloques de la asignatura, atendidos por los tutores intercampus.

Además, cada estudiante estará incluido en un foro en el que podrá mantener contacto con su tutor

Foro general de estudiantes, donde se podrán comunicar unos con otros. Es un foro no moderado por el equipo docente.

También se podrán crear foros para cuestiones concretas.

## 8.EVALUACIÓN

Examen presencial escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y/o resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre.

Los criterios específicos para las actividades de evaluación continua se detallan en el apartado correspondiente del curso virtual. Pueden incluir exámenes en línea tipo test y pruebas con ejercicios de desarrollo. Estos últimos corregidos por los tutores.

Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que las realicen la calificación obtenida se sumará al adjudicado al examen presencial final.

Para que las actividades de evaluación continua tengan incidencia en la calificación final, será imprescindible haber obtenido 4 ó más puntos en el examen presencial.

En el curso virtual, además, habrá numerosos ejercicios para que el propio estudiante pueda realizar su autoevaluación.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788496094611
Título: ELEMENTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA (3ª)

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
87313CBF95228E06365A36AE70402907

Autor/es: Otros ; Bujalance García, Emilio ;
Editorial: SANZ Y TORRES

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en libreria virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

Este libro fue escrito específicamente para facilitar el estudio de los alumnos del primer curso de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, y por lo tanto sin ayuda de un profesor. La exposición es muy detallada, con muchos ejemplos que ilustran los conceptos.

Su objetivo es ofrecer al lector una primera toma de contacto con las Teorías de Números y de Grafos y con la Combinatoria, introduciendo las nociones y problemas básicos.

## 10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788466730679
Título: MATEMÁTICA DISCRETA (1ª)
Autor/es: Cirre, F. Javier ;
Editorial: ANAYA

Buscarlo en libreria virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788488667038
Título: PROBLEMAS DE MATEMÁTICA DISCRETA (1ª)
Autor/es: Otros ; Bujalance García, Emilio ;
Editorial: SANZ Y TORRES

Buscarlo en libreria virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788497323673
Título: MATEMÁTICA DISCRETA (2005)
Autor/es: García Merayo, Félix ;
Editorial: Cengage Learning

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
87313CBF95228E06365A36AE70402907

Buscarlo en libreria virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

El libro *Problemas de Matemática Discreta* es el complemento del Texto básico. Se resuelven los problemas propuestos al final de cada capítulo del libro de teoría: *Elementos de Matemática Discreta*, incluyendo además la resolución de nuevos problemas.

## 11.RECURSOS DE APOYO

Curso Virtual. En ese espacio virtual se contienen las indicaciones generales sobre la asignatura, las herramientas de comunicación (foros), las pruebas de autoevaluación, las aplicaciones, el Laboratorio Virtual, los documentos de ampliación de algunos puntos de la asignatura, enlaces de interés y cualquier otro tipo de material.

## 12.TUTORIZACIÓN

Tutorización a través del Curso Virtual.

Tutorización telefónica en los horarios de guardia del profesor de la Sede Central.

Tutorización por correo postal.

Horario de guardia para atención a los estudiantes:

Martes, de 15.00 a 19.00 horas

Despacho 130 de la Facultad de Ciencias

Tel.: 91 398 72 32

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
87313CBF95228E06365A36AE70402907