ASIGNATURA DE GRADO:
MATEMÁTICA DISCRETA

Curso 2017/2018

(Código de asignatura : 61021051)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICA DISCRETA
CÓDIGO	61021051
CURSO ACADÉMICO	2017/2018
DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	**GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**
CURSO	CUARTO CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
TIPO	OPTATIVAS
	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO	CUARTO CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
TIPO	OPTATIVAS
Nº ECTS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

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.

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

Esta asignatura también se oferta en el primer cuatrimestre de cuarto curso del Grado en Ingeniería Informática y del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información con carácter optativo y englobada dentro de la materia "Fundamentos Matemáticos de la Informática".

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES 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.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	EMILIO BUJALANCE GARCIA **(Coordinador de Asignatura)**
Correo Electrónico	eb@mat.uned.es
Teléfono	91398-7222
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	ANTONIO FELIX COSTA GONZALEZ
Correo Electrónico	acosta@mat.uned.es
Teléfono	91398-7224
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Tutorización a través del Curso Virtual.

Horario de guardia para atención a los estudiantes:

Martes, de 11:00 a 13:00 y de 15.00 a 17.00 horas

Despacho 130 de la Facultad de Ciencias

Tel.: 91 398 72 32

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias generales:

CG4	Análisis y Síntesis
CG5	Aplicación de los conocimientos a la práctica
CG6	Razonamiento crítico
CG7	Toma de decisiones
CG8	Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros
CG10	Comunicación y expresión escrita
CG13	Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica
CG20	Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)

Competencias específicas:

CED1	Comprensión de los conceptos básicos y familiaridad con los elementos fundamentales para el estudio de las Matemáticas superiores
CED2	Destreza en el razonamiento cuantitativo, basado en los conocimientos adquiridos
CEP4	Resolución de problemas
CEA1	Destreza en el razonamiento y capacidad para utilizar sus distintos tipos, fundamentalmente por deducción, inducción y analogía
CEA2	Capacidad para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución. Se incluye en esta competencia la representación gráfica y la aproximación geométrica
CEA3	Habilidad para crear y desarrollar argumentos lógicos, con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones
CEA4	Habilidad para detectar inconsistencias de razonamiento ya sea de forma teórica o práctica mediante la búsqueda de contraejemplos
CEA6	Habilidad para extraer información cualitativa a partir de información cuantitativa
CE1	Razonamiento crítico, capacidad de evaluar trabajos propios y ajenos

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.

CONTENIDOS

Tema 1-1 Algoritmos de División y Euclides

Tema 1-2 Números primos y Teorema Fundamental de la Aritmética

Tema 1-3 El principio de Inducción

Tema 1-4 Ecuaciones Diofánticas

Tema 1-5 Congruencias

Tema 1-6 Sistemas de Numeración y Criterios de Divisibilidad

Tema 2-1 Grafos, Digrafos y Multigrafos

Tema 2-2 Grafos Eulerianos y Hamiltonianos

Tema 2-3 Exploración de Grafos

Tema 2-4 Mapas y Coloraciones

Tema 3-1 Técnicas básicas

Tema 3-2 Permutaciones, Variaciones y Combinaciones

Tema 3-3 Teorema del Binomio

Tema 3-4 Principio de Inclusión-Exclusión

Tema 3-5 Recursividad y Relaciones Recurrentes

METODOLOGÍA

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.

En el apartado Plan de Trabajo se dan las orientaciones específicas y se sugerirá el ritmo de estudio. 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:

- Foro de consultas generales, donde se plantearán 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.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	4
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	Ninguno.
Criterios de evaluación	Contestar o resolver correctamente las cuestiones o problemas que se propongan en el examen.
% del examen sobre la nota final	80
Nota mínima del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4,5
Comentarios y observaciones	

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	
Descripción	Resolución de 4-5 problemas de nivel análogo a los de la prueba presencial.
Criterios de evaluación	Similares a los del examen de la prueba presencial.
Ponderación de la PEC en la nota final	20%
Fecha aproximada de entrega	PEC/15/01/2018
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿Cómo se obtiene la nota final?

La nota final se obtiene como

$\max\{0.8\,x + 0.2\,y, x\}$ siendo x la nota de la prueba presencial e y la de la PEC.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788496094611
Título: ELEMENTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA (3ª)
Autor/es: Otros ; Bujalance García, Emilio ;
Editorial: SANZ Y TORRES

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.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

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

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

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.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Curso Virtual. En ese espacio virtual se contienen 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 otros documentos.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS