18-19

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

MATEMÁTICA DISCRETA

CÓDIGO 61021051

UNED

18-19

MATEMÁTICA DISCRETA

CÓDIGO 61021051

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	MATEMÁTICA DISCRETA
Código	61021051
Curso académico	2018/2019
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO - PERIODO	- CUARTO CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO - PERIODO	- CUARTO CURSO - SEMESTRE 1
Tipo	OPTATIVAS
Nº ETCS	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 9:45 a 13:45
Despacho 120 de la Facultad de Ciencias
Tel.: 91 398 72 22

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61021051

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.
- 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	3
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno.

Criterios de evaluación

•La evaluación final consistirá en un examen presencial que constará de una serie de ejercicios que podrán ser prácticos (problemas) o teóricos (cuestiones o demostraciones de resultados teóricos, en uno o varios apartados).

•Los ejercicios prácticos o teóricos del examen (si los hay) tendrán una dificultad similar a los problemas que aparecen en el libro de teoría.

•El examen constará de tres preguntas. Estas podrán tener varios apartados.

•En el examen se especificará la calificación de cada pregunta.

% del examen sobre la nota final	100
Nota 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	3,5

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	Si

Descripción

Las actividades son de carácter voluntario. Las actividades consistirán en una prueba de carácter voluntario a primeros de diciembre. La prueba consistirá en la resolución de un problema con varios apartados. El ejercicio será sobre los contenidos del Tema 1. La nota de la prueba será como máximo de un 1 punto.

Criterios de evaluación

Resolución del ejercicio

Ponderación de la PEC en la nota final	Se especifica en cómo se obtiene la nota final
Fecha aproximada de entrega	Primeros de diciembre de 2018

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

1.- Realización con carácter voluntario de un trabajo que se tendrá que entregar en los primeros días de enero que valdrá 0,5 puntos.

El trabajo consistirá en estudiar una aplicación de la teoría de grafos a otros campos de las Matemáticas o de otras Ciencias.

2.- También habrá una nota por la participación en los foros, que valdrá un máximo de 0,5 puntos.

Criterios de evaluación

Para la nota del trabajo se tendrá en cuenta, contenido, originalidad, bibliografía. También se tendrá en cuenta que esté elaborado y no simplemente copiado. En el caso de que sea un cortar y pegar la nota será un 0.

Nota por participación en los foros

El tutor sólo evaluará a los alumnos que aporten soluciones correctas a los problemas o cuestiones que se introduzcan en el foro.

Ponderación en la nota final: Se especifica en cómo se obtiene la nota final

Fecha aproximada de entrega: Primeros días de enero de 2019

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

•La nota de la asignatura será la nota del examen, si es menor de 3,5. Si es mayor o igual a 3,5, entonces la nota de la asignatura será X+Y+Z, donde X es la nota del examen, Y es la nota de de la prueba de evaluación continua y Z es la nota de otras actividades evaluables. Si la suma es superior a 10 se pondrá como nota de la asignatura 10.

•La asignatura se aprueba con 5 puntos. Entre 7 y 8,9 puntos se obtiene notable, a partir de 9 puntos sobresaliente. Las matrículas de honor (que están limitadas por el número de alumnos) se asignarán entre aquellos alumnos que tengan 10 puntos en el examen.

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, los documentos de ampliación de algunos puntos de la asignatura, enlaces de interés y otros documentos.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.