

ASIGNATURA MATEMÁTICA DISCRETA

Código	40209018
Titulación	GRADO EN MATEMÁTICAS
Módulo	MÓDULO VI. ESTRUCTURAS ALGEBRÁICAS Y MATEMÁ ...
Materia	MATERIA VI.2 MATEMÁTICA DISCRETA
Curso	1
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	4,5
Práctica	3
Departamento	C101 - MATEMATICAS

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Sin requisitos previos.

Recomendaciones

Se recomienda haber cursado la opción científico-técnica de Bachillerato, asistir a clase y tener un hábito de estudio continuado en la asignatura.

MOVILIDAD

- Movilidad internacional: No
- Movilidad nacional: Sí

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Plantear problemas de ordenación y enumeración y utilizar técnicas eficientes para su resolución.
2	Conocer el lenguaje y las aplicaciones más elementales de la teoría de grafos, así como algoritmos de resolución.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE1	Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.	ESPECÍFICA
CE1	Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.	ESPECÍFICA

Id.	Competencia	Tipo
CE2	Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.	ESPECÍFICA
CE2	Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.	ESPECÍFICA
CE3	Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.	ESPECÍFICA
CE3	Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.	ESPECÍFICA
CE4	Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.	ESPECÍFICA
CE4	Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.	ESPECÍFICA

Id.	Competencia	Tipo
CE5	Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.	ESPECÍFICA
CE5	Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.	ESPECÍFICA
CE6	Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.	ESPECÍFICA
CE6	Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.	ESPECÍFICA
CE7	Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas	ESPECÍFICA
CE8	Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.	ESPECÍFICA
CG1	Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.	GENERAL
CG1	Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
CG3	Comprobar o refutar razonadamente los argumentos de otras personas.	GENERAL
CG3	Comprobar o refutar razonadamente los argumentos de otras personas.	GENERAL
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	BÁSICA
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	BÁSICA
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	BÁSICA
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	BÁSICA
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	BÁSICA

Id.	Competencia	Tipo
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	BÁSICA
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	BÁSICA
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	BÁSICA
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA
CT1	Saber gestionar el tiempo de trabajo.	TRANSVERSAL
CT1	Saber gestionar el tiempo de trabajo.	TRANSVERSAL

Q CONTENIDOS

COMBINATORIA Y MÉTODOS DE ENUMERACIÓN

Principios básicos.

Listas. Permutaciones y Variaciones.

Subconjuntos. Combinaciones. Teorema del Binomio.

Distribución de objetos

TEORÍA ELEMENTAL DE GRAFOS

El lenguaje de los grafos.
Árboles y Grafos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Los instrumentos de evaluación a utilizar serán los siguientes:

Exámenes a lo largo del desarrollo de la asignatura.

Examen final.

Trabajos escritos realizados por el estudiante.

Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos.

Participación y trabajo realizado en los seminarios, clases de problemas y en las actividades de tutorización.

La evaluación continua queda determinada por al menos:

- Dos exámenes tipo test (uno relativo a Combinatoria y otro a Teoría de Grafos).
- Dos exámenes de cuestiones teóricas y problemas (uno relativo a Combinatoria y otro a Teoría de Grafos)
- Trabajos individuales o grupales a lo largo del curso.

Los alumnos que superen la asignatura mediante la evaluación continua están exentos de presentarse al examen final.

Se valorará con especial atención la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas, en cualquiera de las técnicas o instrumentos utilizados, la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos.

La calificación final deberá reflejar el nivel de adquisición de las competencias tanto básicas como específicas y transversales.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del

cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el centro determine.

Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

Procedimiento de calificación

I. EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN CONTINUA

La calificación del proceso de evaluación continua se hará de acuerdo a las siguientes pautas:

1. La asignatura consta de dos partes: Combinatoria y Teoría de Grafos. Cada parte se evaluará de acuerdo a los siguientes criterios:

1.1. El o los exámenes tipo test supondrán el 50% de la calificación de cada parte, pero de no aprobar los test no se podrá aprobar la parte correspondiente de la asignatura independientemente de las calificaciones obtenidas en los puntos 1.2 y 1.3.

1.2. El examen o exámenes de teoría y problemas supondrá el 40% de cada parte, pero será imprescindible sacar al menos un 1,4 (sobre 4) como calificación de los exámenes de cada parte para poder aprobarlas.

1.3. Los resultados de la participación y trabajos realizados individual o grupalmente supondrán el 10% de la calificación de cada parte.

1.4. Para poder aprobar cada parte es preciso obtener (como suma de las pruebas anteriores) al menos un 5, además de las condiciones expresadas en los puntos 1.1 y 1.2.

2. Para aprobar la asignatura es necesario, con carácter general, aprobar cada parte de la asignatura: Combinatoria y Teoría de Grafos. Se pueden compensar ambas partes siempre que la parte suspendida haya obtenido al menos un 4, la calificación en los test no haya sido inferior a 1,5 (sobre 5) y la de los exámenes no haya sido inferior a 1 (sobre 4).

3. La calificación global de la asignatura será la media de las dos partes, siempre que se cumpla el requisito 2.

II. EN LOS EXÁMENES EN CONVOCATORIAS OFICIALES

II.1. Convocatorias de febrero y junio

1) Con los exámenes en convocatorias oficiales de febrero y junio se podrá recuperar la parte o partes no aprobadas mediante evaluación continua.

2) Cada alumno se examinará solo de la parte de la asignatura que no tenga aprobada. Cada examen constará de dos partes: una prueba tipo test y otra de cuestiones y problemas. Para aprobar será imprescindible aprobar el tipo test y obtener al menos un 3,5 sobre 10 en la parte relativa a cuestiones y problemas.

3) El examen tipo test podrá realizarse en día u horario distinto al de la prueba oficial si las condiciones de soporte técnico del Campus Virtual así lo recomendaran.

4) La calificación final para los que hayan aprobado en la parte o partes examinadas en alguna de estas convocatorias será el resultado de la nota obtenida en la parte correspondiente más la calificación de los trabajos individuales o grupales realizados durante el desarrollo de la asignatura.

II.2. Convocatoria de septiembre

Los alumnos que deban acudir a esta convocatoria deberán examinarse de toda la asignatura. Habrá una parte tipo test y otra de cuestiones y problemas. Los criterios de evaluación y ejecución serán los mismos que los expresados en los apartados anteriores. Los criterios de calificación serán análogos a los del apartado I.1.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
PEREZ FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
LEON SAAVEDRA, FERNANDO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	36	
02 Prácticas, seminarios y problemas	12	
03 Prácticas de informática	12	
10 Actividades formativas no presenciales	65,00	
11 Actividades formativas de tutorías	10,00	
12 Actividades de evaluación	15,00	

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Elementos de Matemática Discreta. E. Bujalance y otros. Sanz y Torres 1993.

Matemáticas discreta y combinatoria. Grimaldi, R. Addison-Wesley Iberoamericana, tercera edición, 1997.

Problemas de Matemática Discreta. E. Bujalance y otros. Sanz y Torres 1993.

Matemática Discreta. F García Merayo. Thomson 2005.

Bibliografía específica

Discrete Mathematics. N. Biggs Oxford University Press, 2002.

Matemática discreta y sus aplicaciones. Rosen, K. McGraw-Hill, 2004.

MECANISMOS DE CONTROL

Reunión de coordinación. Encuestas de satisfacción a los alumnos.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.