Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Matemáticas
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2009-10
Centro responsable:	Facultad de Matemáticas
Nombre asignatura:	Matemática Discreta
Código asigantura:	1710015
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	1
Periodo impartición:	Segundo cuatrimestre
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Geometría y Topología
Departamento/s:	Geometría y Topología

Coordinador de la asignatura

FERNANDEZ LASHERAS, FRANCISCO JESUS

Profesorado (puede sufrir modificaciones a lo largo del curso por necesidades organizativas del Departamento)

Profesorado de grupo principal
VILCHES ALARCON, JOSE ANTONIO

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Plantear problemas de ordenación y enumeración, y utilizar técnicas eficientes para su resolución.

Conocer el lenguaje y las aplicaciones más elementales de la teoría de grafos.
COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Conceptos básicos en combinatoria y teoría de grafos.

Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.

Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica especializada.
Competencias genéricas:

Conocimiento de una segunda lengua
Resolución de problemas
Trabajo en equipo
Compromiso ético
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
Comunicación oral en la lengua nativa
Comunicación escrita en la lengua nativa
Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad de organizar y planificar
Capacidad de aprender
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
Habilidad para trabajar de forma autónoma

Contenidos o bloques temáticos

Combinatoria y métodos de enumeración.

Teoría elemental de grafos.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Combinatoria

1. Combinatoria y métodos de enumeración (9 hrs)

Técnicas de contar. Cardinalidad y propiedades básicas. Principio de inclusión y exclusión. Variaciones, permutaciones y combinaciones. Teorema del binomio.

Teoría elemental de grafos

2. Introducción a la teoría de grafos (11 hrs)

Primeras definiciones. Incidencia y adyacencia. Representaciones y morfismos de grafos. Subgrafos. Caminos y ciclos. Puntos de corte, puentes y bloques. Arboles. Algunas familias infinitas de grafos.

3. Grafos Eulerianos y Hamiltonianos (8 hrs)

Grafos Eulerianos. Grafos Hamiltonianos.

4. Conectividad (10 hrs)

n-Conectividad y n-conectividad lineal. Teorema de Menger.

5. Planaridad (9 hrs)

Inmersión de grafos. Grafos planos. Planaridad y conectividad. Teorema de Kuratowski.

6. Coloración (9 hrs)

Coloración de vértices. Coloración de aristas. Teorema de los cuatro colores.

Pruebas de evaluación (2 horas)

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas

B Clases Teórico/ Prácticas	60

Idioma de impartición del grupo

ESPAÑOL

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

La evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua. Esta evaluación continua se realizará a través de pruebas escritas, trabajos personales y participación en las actividades presenciales.

También se realizará un examen final sobre los contenidos de la asignatura, que se celebrará en la fecha aprobada por la Junta del Centro.

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas
Lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y algunos ejemplos de aplicación de dichos contenidos.

Clases prácticas en aula
Cllases prácticas en las que se proponen y resuelven aplicaciones de la teoría, problemas y ejercicios.

Horarios del grupo del proyecto docente

https://matematicas.us.es/index.php/informacion-academica/horarios

Calendario de exámenes

https://matematicas.us.es/index.php/informacion-academica/examenes

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: ANTONIO RAFAEL QUINTERO TOSCANO
Vocal: ALFONSO CARRIAZO RUBIO
Secretario: MANUEL ENRIQUE CARDENAS ESCUDERO
Suplente 1: JUAN CARLOS BENJUMEA ACEVEDO
Suplente 2: DESAMPARADOS FERNANDEZ TERNERO
Suplente 3: PABLO SEBASTIAN ALEGRE RUEDA

Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

Criterio de calificación

Se efectuará un examen por Convocatoria Oficial que consistirá en la resolución por parte del alumno de varios ejercicios teórico-prácticos, valorados en un total de 10 puntos, siendo necesario obtener 5 puntos para aprobar la asignatura. No obstante, en cumplimiento del E.U.S., se facilitará al alumnado la posibilidad de aprobar la asignatura antes del examen de Primera Convocatoria Oficial, mediante la realización de pruebas no obligatorias, una de ellas en la última semana de clase, en el horario de ésta, que tendrá un diseño similar al del citado examen de convocatoria y sus mismos condicionantes para obtener el aprobado.

Bibliografía recomendada

Bibliografía General

Discrete Mathematics
Autores: N. L. Biggs
Edición: 2005
Publicación: Oxford University Press
ISBN: 0-19-85071-8
Introductory Graph Theory
Autores: G. Chartrand
Edición: 1985
Publicación: Dover
ISBN: 0-486-24775-9
Matemática Discreta
Autores: F. J. Cirre Torres
Edición: 2004
Publicación: Colección "Iniciación al método matemático", Anaya
ISBN: 84-667-3067-2
A First Look at Graph Theory
Autores: J. Clark y D. A. Holton
Edición: 1991
Publicación: World Scientific
ISBN: 981-02-0490-6
A Beginer
Autores: W. D. Wallis
Edición: 2012

Publicación: Birkhäuser
ISBN: 0-8176-8285-9
A Beginer
Autores: W. D. Wallis
Edición: 2000
Publicación: Birkhäuser
ISBN: 0-8176-4176-9
Teoría de grafos
Autores: A. M. Vieites Rodríguez et al
Edición: 2014
Publicación: Paraninfo
ISBN: 84-283-3707-6

Información Adicional