

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	36876
Nombre	Lógica y Matemática Discreta
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1935 - PDG Matemáticas-Telemática	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Segundo cuatrimestre
1936 - PDG Matemáticas-Informática	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1935 - PDG Matemáticas-Telemática	1 - Primer curso	Formación Básica
1936 - PDG Matemáticas-Informática	1 - Primer curso	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
FERRI RABASA, FRANCESC JOSEP	240 - Informática

RESUMEN

La asignatura "Lógica y Matemática Discreta (LMD)" es una asignatura que se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso de los Dobles Grados en Matemáticas e Informática y Matemáticas e Ingeniería Telemática. Su finalidad es profundizar en algunos conceptos matemáticos fundamentales o transversales, y en su relación con las ciencias de la computación y las comunicaciones. El hilo conductor es la modelización y resolución de un amplio espectro de problemas.



CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Dominar el lenguaje matemático, los razonamientos y la relación entre diferentes conceptos.
- Fomentar el pensamiento crítico a la hora de formalizar problemas y buscar su solución.
- Relacionar la formulación matemática con la resolución algorítmica de problemas.
- Comprender diferentes formas de razonar, así como la posible mecanización de algunas deducciones.
- Ser capaz de enumerar, contar y/o representar estructuras discretas como conjuntos, permutaciones, aplicaciones, relaciones, grafos o árboles.
- Entender y saber aplicar los conceptos de inducción y recursión, así como los fundamentos de la lógica matemática.
- Ser capaz de trabajar en equipo y de elaborar documentos para la presentación de resultados.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Cardinalidad y combinatoria

Conjuntos, relaciones, aplicaciones, variaciones, permutaciones, combinaciones y herramientas matemáticas relacionadas.

2. Lógica

Lógica de predicados, lógica proposicional, deducción y reglas de inferencia. Introducción a la programación lógica.

3. Recursión e inducción

Relaciones de recurrencia y predicados recursivos. Tipos de demostraciones por inducción. Tipos de recursión y manipulación de recurrencias. Programas lógicos recursivos.



4. Grafos y árboles

Definiciones y propiedades de diferentes tipos de grafos. Estructuras arborescentes. Caminos, ciclos, árboles y grafos. Representación, enumeración y algunos algoritmos sobre árboles y grafos.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
TOTAL	60,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

La docencia consistirá en una combinación de lecciones teóricas, sesiones de problemas y actividades de carácter práctico a realizar por parte del estudiante. Esta docencia quedará complementada con el trabajo personal del alumnado, centrado en el estudio, en la resolución de problemas, y en la preparación de trabajos para entregar. Además, se realizarán sesiones de laboratorio basadas en trabajo con el ordenador.

- Las actividades teóricas consistirán en la realización de clases en las que se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del alumnado.
- Las actividades prácticas consistirán en la realización de sesiones de problemas y cuestiones en el aula, así como la realización de seminarios, en los que se abordarán temas sobre aplicaciones y aspectos menos formales de la asignatura.
- El trabajo personal del alumnado consistirá, fundamentalmente, en tres aspectos:
 - La preparación de las clases con antelación y la lectura de textos recomendados
 - La resolución de problemas propuestos por el profesor

Las sesiones de laboratorio consistirán en la resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos por medio de programas informáticos.

EVALUACIÓN

Se fomentará la evaluación continua de los conocimientos y competencias adquiridas dentro de los siguientes apartados:

- Asistencia y participación: 10% (no recuperable)
- Aprovechamiento de las sesiones de laboratorio: 15% (no recuperable)
- Pruebas escritas a lo largo del curso: 0-15% (no recuperable). Se podrán hacer pruebas escritas sobre cualquier parte del temario de teoría y de laboratorio. La nota mínima para promediar es 4.
- Examen final de contenido teórico-práctico: 60-75% (en función del apartado anterior, tanto en primera como en segunda convocatoria). La nota mínima para promediar es 4.



La evaluación se ajustará a la Normativa de Calificaciones de la Universitat de València. En el momento de redacción de la presente guía docente, la normativa vigente es la aprobada en la sesión del Consell de Govern del 30 de mayo de 2017. (ACGUV 108/2017)., que se ajusta a lo establecido a tal efecto por los Reales Decretos 1044/2003 y 1125/2003. En ella se establece básicamente que las calificaciones serán numéricas de 0 a 10 con expresión de un decimal y a las que se debe añadir la calificación cualitativa correspondiente a la escala siguiente:

De 0 a 4,9: “Suspenso”

De 5 a 6,9: “Aprobado”

De 7 a 8,9: “Notable”

De 9 a 10: “Sobresaliente” o “Sobresaliente con Matrícula de Honor”

Plagio y copia

Si se detecta que un estudiante ha copiado o plagiado cualquiera de las actividades de evaluación, o que no ha respetado las normas establecidas al respecto, podrá obtener la calificación de Suspenso para la evaluación completa y se tomarán las medidas legales y punitivas que se consideren oportunas.

REFERENCIAS

Básicas

- Ferri, F.J. (2023). Matemàtica Discreta i Lògica. Teoria i, sobretot, problemes. Universitat de València. Versió 2.4. <https://roderic.uv.es/handle/10550/86345>
- Matemática Discreta. Biggs. Ed. Vicens Vives, 1994
- Lógica Simbólica. M. Garrido. Ed Tecnos, 4ª Ed, 2001
- Matemática Discreta y Lógica: una perspectiva desde la Ciencia de la Computación. Grassmann-Tremblay. Ed. Prentice-Hall, 1996
- Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science. Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, Oren Patashnik. Ed. Addison-Wesley, 2nd edition, 1994.

Complementarias

- Fonaments de Matemàtica Discreta. Elements de Combinatoria i d'aritmètica. Basart-Rifa-Villanueva. Materials 36 , 1999



- Matemática Discreta Bogart. Prentice Hall, 1996
- Estructuras de Matemáticas Discretas para la Computación Kolman et al.. Prentice Hall, 1997
- Mathematical Structures for Computer Science J. L. Gersting. Freeman. New York, 1987
- Lógica Simbólica. M. Garrido. Ed Tecnos, 4ª Ed, 2001

