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:	Lógica Matemática y Fundamentos
Código asigantura:	1710025
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Ciencia de la Computación e Inteligenc. Artificial
Departamento/s:	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

* Manejar los esquemas conceptuales básicos de la Lógica Matemática y Fundamentos.

* Iniciarse en el uso de las técnicas básicas de la Lógica Matemática y Fundamentos.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Capacidad para comprender y dominar los conceptos fundamentales de la lógica y su aplicación para la resolución de problemas.

Capacidad para entender el significado de las fórmulas lógicas, traducirlas al castellano y viceversa.

Capacidad de representar lógicamente el conocimiento.

Capacidad para formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable

para la resolución de problemas mediante un sistema informático.

Capacidad de razonar usando distintos cálculos lógicos.

Capacidad de demostrar y refutar argumentos usando distintas técnicas.

Habilidad para construir y desarrollar argumentos lógicos, identificando claramente las hipótesis y las conclusiones.

Habilidad para presentar argumentos y conclusiones con claridad y exactitud.

Capacidad de comprender la relaciones entre los distintos cálculos lógicos.

Capacidad de conocer propiedades fundamentales de los cálculos lógicos, tales como adecuación y completitud.

Capacidad de apreciar las relaciones entre la lógica y la matemática.

Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos para diseñar soluciones a problemas lógicos, considerando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

Capacidad para identificar problemas que pueden expresarse como problemas problemas lógicos, traducirlo a la forma apropiada y conocer cómo resolverlos mediante los correspondientes algoritmos.

Conocimiento de las estructuras de datos más adecuadas a la resolución de problemas de la lógica computacional.

Capacidad para construir aplicaciones de lógica computacional eligiendo el paradigma y lenguaje de programación más adecuado.

Capacidad para conocer analizar, diseñar y construir sistemas de lógica computacional utilizando técnicas propias de los sistemas inteligentes.

Capacidad de usar la lógica para especificar, verificar y razonar sobre programas informáticos.
Competencias genéricas:

G01: Poseer los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta.

G02: Saber aplicar los conocimientos básicos y matemáticos de cada módulo a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente

G03: Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

G04: Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.

G05: Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

G06: Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

E01: 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.

E02: Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.

E03: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

E04: 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.

E05: Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.

E06: Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

E07: Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.

E08: Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

Contenidos o bloques temáticos

* Sistemas lógicos de representación del conocimiento: Sintaxis y semántica de la Lógica proposicional y de la Lógica de primer orden.

* Cálculos lógicos: Deducción natural, tableros semánticos y resolución.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	60

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas
La metodología es la indicada en la página 39 de la Memoria de Verificación, que dice:

"Las asignaturas del módulo, adecuadamente coordinadas, se desarrollarán adaptando la metodología en función del número de estudiantes y de la tipología de estudiantes de cada curso académico. Básicamente, se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales, siguiendo libros de texto de referencia y/o documentación previamente facilitada al estudiante, que servirán para fijar los conocimientos y contenidos ligados a las competencias previstas. A su vez, las clases prácticas de resolución de problemas y/o estudio de casos prácticos permitirán la aplicación de las definiciones, propiedades y teoremas expuestos en las clases teóricas, utilizando cuando sea conveniente medios informáticos (en las aulas de informática preparadas para ello), de modo que los estudiantes alcancen en las competencias previstas.

A partir de esas clases teóricas y prácticas, los profesores podrán proponer a los estudiantes la realización de trabajos personales (individuales y/o en grupo), para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios y/o tutorías, de forma que los estudiantes puedan compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a alcanzar por sí mismos las competencias del módulo.

Por otra parte, los estudiantes tendrán que desarrollar un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría, resolución de problemas propuestos y preparación de los trabajos propuestos, para alcanzar las competencias previstas."

Clases prácticas en el aula
La misma que la indicada anteriormente.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

La evaluación por curso consta de exámenes parciales y trabajos. La nota por curso se obtiene a partir de las notas de los exámenes parciales y de los trabajos.

Los alumnos que no hayan aprobado por curso podrán presentarse al examen final