GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G646 - Lógica

Grado en Ingeniería Informática
Grado en Ingeniería Informática

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática Grado en Ingeniería Informática			Tipología y Curso	Básica. Curso 2 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA MODULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G646 - Lógica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web	https://aulavirtual.unican.es				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	INES GONZALEZ RODRIGUEZ
E-mail	ines.gonzalez@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO PROFESORES (3003A)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer la interacción entre Lógica e Informática
- Conocer y comprender los conceptos lógicos de sintaxis, semántica, consecuencia lógica, razonamiento correcto, sistema formal, corrección, completitud, decibilidad en lógica proposicional y de predicados.
- Conocer y manejar algoritmos de resolución en lógica proposicional y de predicados.
- Conocer métodos axiomáticos y la deducción natural en lógica. Conocer los problemas de indecibilidad e incompletitud.
- Conocer, manejar e implementar algoritmos y conceptos de Programación Lógica.

4. OBJETIVOS
Manejar con fluidez los lenguajes de la Lógica de Proposiciones y de la Lógica de Predicados y probar la validez de una fórmula sencilla en las dos lógicas mediante diferentes procedimientos.
Modelar situaciones y frases sencillas del lenguaje natural con el lenguaje de la Lógica que más convenga
Comprobar la corrección de un razonamiento sencillo
Comprender procesos de transformación de una fórmula lógica a formas equivalentes o equisatisfacibles (formas normales, forma clausal)
Conocer y manejar diversos procedimientos de prueba: árboles semánticos, resolución general...
Comprender los mecanismos computacionales asociados a la demostración automática de teoremas y la programación lógica
Escribir un programa simple en lenguaje Prolog
Introducir las ideas de decibilidad y completud y deducción natural como sistema axiomático.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
	CONTENIDOS
1	INTRODUCCIÓN Lógica en la informática, historia. Conceptos fundamentales.
2	LÓGICA PROPOSICIONAL 1. Sintaxis y Semántica - Introducción: proposiciones y conectivas - Sintaxis: alfabeto y gramática - Semántica: Interpretación y evaluación, satisfabilidad, consecuencia lógica, equivalencia 2. Formas Normales - Formas normales conjuntiva y disyuntiva - Forma clausal, equisatisfabilidad, cláusulas de Horn, estrategias de borrado. 3. Métodosde prueba: - Prueba por refutación - Tablas de verdad - Arboles semánticos - Resolución: regla de resolución (consistencia), prueba por resolución (consistencia, completud), algoritmo de resolución. - Deducción natural (*)
3	LÓGICA DE PREDICADOS 1. Sintaxis y Semántica: - Introducción: motivación, extensión de L0 - Sintaxis: alfabeto, fórmulas, cuantificadores - Semántica: interpretación y evaluación, satisfabilidad, consecuencia lógica, equivalencia. 2. Formas Normales - Forma normal prenex: renombrado, definición y existencia, transformación - Forma normal de Skolem: definición, algoritmo de Skolemización, equisatisfabilidad - Forma clausal: definición, transformación 3. Teorema de Herbrand (*) - Semidecibilidad, universo de Herbrand - Base e interpretación de Herbrand, Teorema de Herbrand - El método de Gilmore y el método de Davis y Putnam 4. Resolución - Sustituciones - Unificación, unificador más general - Resolución: regla de resolución, prueba por resolución - Estrategias y refinamientos de resolución (*)
4	PROGRAMACIÓN LÓGICA - Introducción, resolución SLD - Sintaxis básica de Prolog, proceso de resolución - Aritmética, recursividad, recursividad de cola - Estructuras estáticas y dinámicas - Estructuras de control: el corte (*)

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen de teoría y problemas	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Prácticas de laboratorio	Otros	No	Sí	20,00
Otras actividades de evaluación durante el curso	Otros	No	Sí	20,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Las cantidad, modalidad e intensidad de las actividades de evaluación continua durante el curso se adaptará a la marcha del curso y las necesidades de los alumnos, con el objeto de proporcionar también una evaluación formativa y de coordinar estas actividades con las del resto de asignaturas.
Para la evaluación de las prácticas de laboratorio será necesaria una asistencia regular a las mismas.
Las prácticas de laboratorio pueden recuperarse en un examen de prácticas y el resto de la evaluación continua puede recuperarse mediante preguntas adicionales en formato test durante el examen. En ambos casos, su recuperación se realizará en las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales (periodo ordinario y extraordinario).

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los estudiantes a tiempo parcial han de realizar el examen escrito junto con el resto de los alumnos; para el resto de actividades de evaluación, se acordarán fórmulas alternativas con los profesores, atendiendo a las circunstancias del alumno, existiendo siempre la posibilidad de recuperarlas como el resto de alumnos.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

I. Bratko, “Prolog Programming for Artificial Intelligence”, Addison-Wesley, (1986).

J. Kelly, “The Essence of Logic”. Prentice Hall (1997)

U. Schöning, “Logic for Computer Scientists", Birkhäuser, 1st ed. 2nd printing (2008)

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.