



GUÍA DOCENTE **LÓGICA COMPUTACIONAL**

Coordinación: MARTINEZ RODRIGUEZ, SANTIAGO

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	LÓGICA COMPUTACIONAL			
Código	102366			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Técnicas de Interacción Digital y de Computación	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Solo examen			
Coordinación	MARTINEZ RODRIGUEZ, SANTIAGO			
Departamento/s	INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DISEÑO DIGITAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	6 ECTS = 25x6 = 150 horas de trabajo. No hay clases de esta asignatura.			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán.			
Distribución de créditos	No hay clases de esta asignatura.			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
MARTINEZ RODRIGUEZ, SANTIAGO	santi.martinez@udl.cat	0	Concertar con el profesor. Opcionalmente, por videoconferencia.

Información complementaria de la asignatura

Para abordar la asignatura es recomendable tener capacidad de análisis y de razonamiento lógico.

Para cualquier duda y/o cuestión se recomienda enviar un correo electrónico al profesorado de la asignatura.

Objetivos académicos de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el alumno será capaz de:

- Modelizar enunciados en el lenguaje formal de la lógica proposicional.
- Razonar sobre la validez de las fórmulas de la lógica proposicional.
- Aplicar sistemas de demostración automática para la lógica proposicional.
- Modelizar enunciados en el lenguaje formal de la lógica de primer orden.
- Razonar sobre la validez de las fórmulas de la lógica de primer orden.
- Aplicar sistemas de demostración automática para la lógica de primer orden.

Competencias

Competencias Básicas

- **B01.** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en su 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.

Competencias Transversales

- **CT3.** Adquirir capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación.
- **CT5.** Adquirir nociones esenciales del pensamiento científico.

Competencias Generales

- **CG2.** Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas informáticos.
- **CG3.** Capacidad para utilizar plataformas hardware y software adecuadas para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones digitales interactivas.
- **CG5.** Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- **CG7.** Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
- **CG8.** Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.

Competencias Específicas

- **CE2.** Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la computación.
- **CE3.** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos y bases de datos útiles para el desarrollo de aplicaciones informáticas interactivas.
- **CE4.** Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
- **CE16.** Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- **CE17.** Saber aplicar los conocimientos de diseño suficientes para proponer y defender un concepto de diseño de un entorno interactivo y desarrollarlo hasta que pueda ser llevado a la práctica utilizando las tecnologías creativas adecuadas a cada proyecto.

- **CE24.** Ser capaz de comprender los factores humanos que intervienen en todo proceso de interacción entre personas y tecnología, así como saber aplicarlos de forma adecuada al diseño de productos y servicios interactivos y sus interfaces.

Contenidos fundamentales de la asignatura

El programa de la asignatura se estructura en los temas siguientes:

Tema 1: Introducción a los Sistemas Lógicos y Razonamiento Automático

Tema 2: Lógica Proposicional

- Sintaxis, Semántica y Tablas de la verdad
- Clasificación de enunciados (satisfactible, insatisfactible y tautología)
- Equivalencia lógica, Equisatisfactibilidad y Consecuencia lógica
- Modelización de enunciados
- Transformación a Formas Normales: Forma Clausal
- Principio de Resolución
- Demostración automática de la validez de enunciados

Tema 3: Lógica de Primer Orden

- Sintaxis y Semántica
- Clasificación de enunciados (satisfactible, insatisfactible y tautología)
- Equivalencia lógica
- Modelización de enunciados
- Substitución, Composición de substituciones y Aplicación de substituciones a expresiones
- Unificador de expresiones y unificador más general
- Transformación a Formas Normales: Forma Clausal
- Principio de Resolución
- Demostración automática de la validez de enunciados

Ejes metodológicos de la asignatura

No hay clases de esta asignatura.

Sin embargo, el estudiante que lo desee podrá asistir como oyente a la asignatura equivalente (Lógica Computacional) del Grado en Ingeniería Informática que se imparte en el mismo campus de Igalada.

Plan de desarrollo de la asignatura

No hay clases de esta asignatura.

Sistema de evaluación

La **evaluación continua** de la asignatura se basa en tres bloques:

- **Bloque de teoría 1 (35%):** Consiste en una actividad: Examen 1r Parcial. Recuperable. No tiene nota mínima. Fecha de realización: la fecha para la realización del examen del 1er parcial fijada por la EPS.
- **Bloque de teoría 2 (40%):** Consiste en una actividad: Examen 2o Parcial. Recuperable. No tiene nota mínima. Fecha de realización: la fecha para la realización del examen del 2o parcial fijada por la EPS.
- **Bloque de práctica (25%):** Consiste en una actividad: Práctica. No es recuperable. No tiene nota mínima.

Recuperación de los Bloques de teoría: Consiste en la recuperación de los Exámenes Parciales. No tienen nota mínima. Fecha de realización: la fecha para la realización del examen de recuperación fijada por la EPS. La realización de la recuperación de los exámenes no condiciona la calificación máxima alcanzable en la asignatura.

Actividades de evaluación

Acrónimo	Actividad de Evaluación	Peso	Nota Mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
EP1	1.º Examen Parcial	35%	No	No	No	Sí
EP2	2.º Examen Parcial	40%	No	No	No	Sí
PRA	Práctica	25%	No	Sí (≤ 2)	No	No
PCL	Participación en Clase	0,5 p.	No	No	No	No
Para aprobar la asignatura la nota final deberá ser ≥ 5 .						
Nota Final = $0,35 \cdot EP1 + 0,4 \cdot EP2 + 0,25 \cdot PRA + PCL$						

Observaciones:

Si la nota final < 5 , el estudiante puede recuperar la nota de los parciales realizando la recuperación (el estudiante podrá elegir qué parte quiere recuperar, o elegir ambas partes).

Evaluación alternativa (estudiantes que renuncian a la evaluación continua):

El estudiante que cuente con el visto bueno para ser evaluado mediante evaluación alternativa (ved requisitos y procedimiento a la normativa de evaluación) tendrá que hacer las siguientes actividades.

- **Examen único** (100%): Recuperable. Fecha de realización: la fecha para la realización del examen del 2º parcial fijada por la EPS. Este examen consiste en una prueba escrita de todo el temario de la asignatura.
- **Recuperación del examen único** (100%): Fecha de realización: la fecha para la realización del examen de recuperación fijada por la EPS. La realización de la recuperación del examen no condiciona la calificación máxima alcanzable en la asignatura.

Bibliografía y recursos de información

Básica

- Teresa Hortalá, Narciso Martí, Miguel Palomino, Mario Rodríguez, Rafael del Vado: Lógica matemática para informáticos. Pearson, Prentice Hall, 2008.
- Enrique Paniagua, Juan Luis Sánchez, Fernando Martín: Lógica computacional. Thomson-Paraninfo, 2003.
- John Wylie Lloyd: Foundations of Logic Programming. Springer-Verlag, second edition, 1987.

Complementaria

- Jean H. Gallier: Logic for Computer Science: Foundations of Automatic Theorem Proving, 2003 (<http://www.cis.upenn.edu/~jean/gbooks/logic.html>).
- Uwe Schöning: Logic for Computer Scientists. Birkhäuser, Boston, 1989.
- Tom Tymoczko, Jim Henle: Razón, dulce razón: Una Guía de Campo de la Lógica Moderna. Ariel, 2002.