



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Informática: Lógica

Asignatura	Informática: Lógica			
Código	O06G460V01108			
Titulación	Grado en Inteligencia Artificial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Darriba Bilbao, Víctor Manuel			
Profesorado	A0075-Ax2tc-2 A0075-Ax2tc-2, A0075-Ax2tc-2 Darriba Bilbao, Víctor Manuel			
Correo-e	darriba@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://moovi.uvigo.gal">http://http://moovi.uvigo.gal</a>			
Descripción general	<p>La lógica y la inferencia están en el fundamento de la computación y el razonamiento formal. El alumnado ya ha cursado las materias del bloque de Matemáticas y Programación, por lo que ya está familiarizado con el pensamiento abstracto. En esta materia se abordan las nociones fundamentales de la lógica (tales como las de verdad, negación, conectivas, deducción lógica, etc.) y se adquirirá la capacidad de resolver inferencias en diferentes paradigmas lógicos como la lógica proposicional y la lógica de primer orden. Se introduce el paradigma de la programación lógica, sus técnicas de programación y sus aplicaciones en ámbitos donde proporciona planteamientos y resoluciones más fáciles, naturales o más apropiadas que las que ofrecen otros paradigmas de programación.</p> <p>No se usará inglés en clase, aunque algunas de las fuentes bibliográficas están en ese idioma.</p>			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posea las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
B4	Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.
B5	Capacidad para concebir nuevos sistemas computacionales y/o evaluar el rendimiento de sistemas existentes, que integren modelos y técnicas de inteligencia artificial.
C5	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, gramáticas y lenguajes formales para analizar y mejorar las soluciones basadas en inteligencia artificial.
C20	Conocer las tecnologías semánticas para el almacenamiento y acceso de grafos de conocimiento y su uso en la resolución de los problemas.
C21	Conocer los fundamentos de las técnicas de razonamiento aproximado y de toma de decisiones, en ambientes de incertidumbre, seleccionando la más adecuada para la resolución de los problemas.
D1	Capacidad para comunicar y transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas.
D2	Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y gestionando conflictos
D3	Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

RA1: Conocer y saber aplicar razonadores basados en lógica de primer orden.	A2 A5	B2 B4	C5	
RA2: Saber aplicar mecanismos de inferencia para derivar nuevo conocimiento.	A2 A4 A5	B2	C5 C20 C21	D3
RA3: Conocer los problemas en los que la lógica tiene ventaja sobre otras técnicas de representación de conocimiento.	A2 A5	B2 B4 B5	C5	D2 D3
RA4: Conocer los conceptos fundamentales de la lógica de predicados y saber manejar las reglas de inferencia y equivalencias lógicas de cuantificación para realizar pruebas formales.	A4 A5		C5	D1 D2
RA5: Comprender los conceptos básicos de la programación lógica (unificación, resolución, negación) y demostrar en qué medida su aplicación favorece el desarrollo de aplicaciones en IA.	A2 A4 A5	B2 B4 B5	C5 C20 C21	D1 D3

## Contenidos

### Tema

Lógica de proposiciones.	Sintaxis: Fórmulas bien formadas.  Semántica: Consistencia e inconsistencia.  Formalización y formas normales.  Sistemas deductivos.
Lógica de primer orden	Sintaxis: Fórmulas bien formadas.  Semántica: Consistencia e inconsistencia.  Formalización y formas normales.  Sistemas deductivos.
Paradigma de programación lógica.	Sintaxis: Términos y cláusulas de Horn.  Resolución SLD: árboles de resolución.  Control y negación.  Listas.  Diferencias de listas.  Operadores.  Gramáticas.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	20	40	60
Prácticas de laboratorio	30	42	72
Actividades introductorias	1	0	1
Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	15	15

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia. Dado el carácter práctico de los contenidos propuestos, la exposición se complementará con ejemplos. El profesor podrá proponer ejemplos o ejercicios para su resolución por los alumnos, tanto dentro como fuera del aula.

Prácticas de laboratorio	En base a la materia teórica propuesta en clase, el profesor propondrá la implementación de casos prácticos por parte de los alumnos. Dichas prácticas se realizarán en grupos pequeños, tanto dentro como fuera de las horas de aula, y serán evaluadas como parte de la nota final, teniendo los alumnos que entregar el código implementado. EVALUACION CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: obligatoria para las sesiones en las que se realicen actividades de evaluación. EVALUACION GLOBAL Carácter: Obligatorio
Actividades introductorias	Tutorización individualizada del alumnado.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	El profesor planteará las prácticas que deben realizarse, y, durante las horas en aula dedicadas a las prácticas de laboratorio, resolverá las dudas planteadas por los alumnos, supervisando el trabajo que estén realizando en ese momento.
Actividades introductorias	Tutorización individualizada del alumnado.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	Los alumnos deberán realizar una defensa de las prácticas realizadas, consistente en una prueba de funcionamiento y en la contestación de las preguntas realizadas por el profesor, con el objetivo de comprobar lo aprendido por los alumnos durante la realización del trabajo. La nota final dependerá de la calidad del trabajo realizado y de la defensa realizada por los alumnos. Resultados de aprendizaje: RA5	30	A2 A4 A5	B2 B4 B5	C5 C20 C21	D1 D3
Examen de preguntas de desarrollo	Se realizarán dos pruebas escritas en donde se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2 RA3, RA4, RA5	50	A2 A4 A5	B2 B4 B5	C5 C20 C21	D1 D2 D3
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor propondrá ejercicios prácticos que los alumnos deberán resolver fuera del aula. La nota dependerá de las respuestas aportadas por los alumnos. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA4	20	A2 A4 A5	B2 B4 B5	C5 C20 C21	D1 D3

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

**PRUEBA 1:** Evaluación teórica.

#### Descripción

: Prueba objetiva en la que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.

**Metodología(s) aplicada(s):** Examen de preguntas de desarrollo.

**% Calificación:** 25%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D2, D3

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA1, RA2 RA3, RA4, RA5

**PRUEBA 2:** Prácticas de laboratorio.

**Descripción:** Entrega y defensa ante el profesor de todas las prácticas de laboratorio, planteadas a lo largo del curso, en las fechas estipuladas.

**Metodología(s) aplicada(s):** Prácticas de laboratorio.

**% Calificación:** 30%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D3

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA5

---

**PRUEBA 3:** Libretas de ejercicios.

**Descripción:** Entrega de los ejercicios realizados por los alumnos en las fechas estipuladas.

**Metodología(s) aplicada(s):** Resolución de problemas y/o ejercicios.

**% Calificación:** 20%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D3.

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA1, RA2, RA4.

---

**PRUEBA 4:** Evaluación teórica.

**Descripción:** Prueba objetiva final en la que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.

**Metodología(s) aplicada(s):** Examen de preguntas de desarrollo.

**% Calificación:** 25%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5,

---

Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la nota máxima en la suma de las dos evaluaciones teóricas (2.5 sobre 5), que las prácticas y libretas sean presentados y defendidas en el tiempo y plazo especificado por el profesor, y que la suma de las notas de teoría, prácticas y libretas alcance, al menos, el 50% de la nota máxima de la materia.

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL**

**Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global:** Se considera que el estudiante opta por el sistema de evaluación global si así lo notifica en un escrito firmado (se puede entregar en formato electrónico con firma digital) a cualquiera de los profesores de la asignatura en el primer mes después del comienzo de las clases.

**PRUEBA 1:** Evaluación teórica.

**Descripción:** Prueba objetiva en la que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.

**Metodología(s) aplicada(s):** Examen de preguntas de desarrollo.

**% Calificación:** 50%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D2, D3

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA1, RA2 RA3, RA4, RA5

---

**PRUEBA 2:** Prácticas de laboratorio.

**Descripción:** Entrega y defensa ante el profesor de todas las prácticas de laboratorio, planteadas a lo largo del curso, en las fechas estipuladas.

**Metodología(s) aplicada(s):** Prácticas de laboratorio.

**% Calificación:** 30%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D3

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA5

---

---

**PRUEBA 3:** Libretas de ejercicios.

**Descripción:** Entrega de los ejercicios realizados por los alumnos en las fechas estipuladas.

**Metodología(s) aplicada(s):** Resolución de problemas y/o ejercicios.

**% Calificación:** 20%

**Competencias evaluadas:** A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D3.

**Resultados de aprendizaje evaluados:** RA1, RA2, RA4.

---

Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la nota máxima en la evaluación teórica (2.5 sobre 5), que las prácticas y libretas sean presentados y defendidas en el tiempo y plazo especificado por el profesor, y que la suma de las notas de teoría, prácticas y libretas alcance, al menos, el 50% de la nota máxima de la materia.

---

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA**

Se aplicará el mismo sistema que en la evaluación global expuesta anteriormente, a todos los alumnos.

---

### **PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS**

La nota de la asignatura será la suma de las notas de la(s) prueba(s) teórica(s), prácticas y problemas/ejercicios, excepto en tres casos:

- Si alguna de las prácticas no es entregada y defendida en el plazo establecido por el profesor.
- Si alguno de los problemas/ejercicios no es entregado en el plazo establecido por el profesor, la nota de la asignatura será un 0.
- Si la nota de la prueba teórica es menor que el 50% de la nota máxima de dicha prueba (3 puntos sobre 6).

En estos tres casos, si la suma de las notas de la(s) prueba(s) teórica(s) y problemas/ejercicios fuera superior a 4 (sobre 10), la calificación final será un 4.

---

### **FECHAS DE EVALUACIÓN**

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI

<https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI

<https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>

---

### **CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS**

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de

<https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

---

### **Fuentes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Paniagua Arís, Enrique y Sánchez González, Juan Luis y Martín Rubio, Fernando, **Lógica computacional**, 978-8497321822, 1ª, Paraninfo, 2003

Vilares, Manuel y Alonso, Miguel Ángel y Valderruten, Alberto,, **Programación Lógica**, 978-8488967365, 1ª, Galaxia, 1996

---

Ben-Ari, Mordechai, **Mathematical Logic for Computer Science**, 978-1447141280, 2ª, Springer, 2012

---

#### **Bibliografía Complementaria**

Huth, Michael y Ryan, Mark, **Logic in Computer Science**, 978-0521543101, 2ª, Cambridge University Press, 2004

Lalément, Rene, **Computation as Logic**, 978-0137700097, 1ª, Prentice-Hall, 1993

Sterling, Leon S. y Shapiro, Ehud Y., **The Art of Prolog**, 978-0262691635, 3ª, MIT Press, 1999

---

---

#### **Recomendaciones**

---

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Informática: Programación I/O06G460V01103

Matemáticas: Álgebra/O06G460V01101

Matemáticas: Matemática discreta/O06G460V01105

---

#### **Otros comentarios**

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios, prácticas y exámenes, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

---