



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Grado en Matemáticas

GUÍA DOCENTE

Curso 2009-2010

Centro:	Facultad de Ciencias, Estudios Agroalimentarios e Informática		
Dirección:	Madre de Dios, 51	Código postal:	26006
Teléfono:	+34 941 299 607	Fax:	+34 941 299 611
		Correo electrónico:	decanato.cai@unirioja.es
Director de estudios de la titulación:	Judith Mínguez Cenicerros		
Teléfono:	+34 941 299 466	Correo electrónico:	judit.minguez@unirioja.es
Despacho:	219	Edificio:	Juan Luis Vives

Lógica

GUÍA DOCENTE

Curso 2009-2010

Titulación:	Grado en Matemáticas			Código	
Asignatura:	Lógica			Código	
Materia:					
Módulo:	M1 Formación general				
Carácter:	Obligatoria	Curso:	1º	Semestre:	2º
Créditos ECTS:	6	Horas presenciales:	60	Horas de trabajo autónomo estimadas:	90
Idiomas en los que se imparte:	español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	español o inglés				

Departamentos responsables de la docencia:

Matemáticas y Computación	Código
Dirección:	Luis de Ulloa, s/n
Código postal:	26006
Teléfono:	+34 941 299 452
Fax:	+34 941 299 460
Correo electrónico:	dmc@unirioja.es
	Código
Dirección:	
Código postal:	
Teléfono:	+34 941 299
Fax:	+34 941 299
Correo electrónico:	@unirioja.es

Profesores

Profesor responsable de la asignatura:	Luis Español González		
Teléfono:	+34 941 299 445	Correo electrónico:	luis.espanol@unirioja.es
Despacho:	222	Edificio:	Juan Luis Vives
Horario de tutorías:			
Nombre profesor:	Luis Javier Hernández Paricio		
Teléfono:	+34 941 299 468	Correo electrónico:	luis-javier.hernandez@unirioja.es
Despacho:	221	Edificio:	Juan Luis Vives
Horario de tutorías:			
Nombre profesor:	<i>(Campos a completar al inicio de curso)</i>		
Teléfono:	+34 941 299	Correo electrónico:	@unirioja.es
Despacho:		Edificio:	
Horario de tutorías:			

Descripción de contenidos: *(copiar de la ficha: lo que aparece en la misma como contenidos)*

Aspectos introductorios de lógica (cálculo de proposiciones y de predicados).

- Una introducción con énfasis en los aspectos comprensivos y prácticos, prescindiendo de los demostraciones de los fundamentos teóricos.

Requisitos previos: *(copiar de la ficha: lo que aparece en la misma en el apartado de Relación con otras asignaturas)*

PROGRAMA GENERAL

Contexto: *(Explicar el papel de la asignatura dentro del grado correspondiente)*

La asignatura de *Lógica* recopila y unifica los conocimientos que los estudiantes pueden haber adquirido en la Educación Secundaria, y los amplía proporcionando la base necesaria para el razonamiento deductivo en matemáticas y el razonamiento automático en informática.

Competencias: *(copiar las de la ficha)*

- Competencias generales: CG1, CG6 y CG7.
- Competencias específicas: CE1, CE2 y CE3.

Resultados del aprendizaje: *(copiar los de la ficha)*

1. Comprensión de la relación ente lenguaje y verdad en modo formalizado, a través de la lógica proposicional y de predicados:
 - a. Habilidad en la transición del lenguaje natural al lenguaje formal en lógica.
 - b. Comprensión y cálculo de las tablas de verdad
 - c. Manejo del lenguaje de la teoría de conjuntos y la aritmética. Uso de la inducción.
 - d. Conocimiento de la construcción de lenguajes formales y su interpretación en lógica de proposiciones y de predicados.
2. Destreza en los razonamientos por deducción natural y con el algoritmo de resolución:
 - a. Comprensión y práctica de la deducción natural en lógica proposicional y de predicados. Conocimiento comparativo de otros sistemas deductivos.
 - b. Comprensión y práctica del algoritmo de resolución en lógica proposicional y de predicados.
3. Utilización del lenguaje de la lógica y resolución de problemas con herramientas informáticas:
 - a. Las funciones lógicas y las tablas de verdad en las hojas de cálculo (Excel u otras).
 - b. Utilización de asistentes para la deducción natural (ADN u otros).
 - c. Introducción práctica a Prolog.

Temario: *(Incluir sólo los títulos de los temas y un primer nivel de desagregación en epígrafes)*

Tema 1 LENGUAJE, VERDAD Y RAZONAMIENTO

- 1.1. Enunciados verdaderos y falsos
- 1.2. Primeros conectores
- 1.3. Cuantificadores
- 1.4. Inferencia y conector condicional
- 1.5. Lenguajes lógicos en herramientas informáticas

Tema 2 LÓGICA Y CONJUNTOS

- 2.1. Conjuntos. Operaciones con conjuntos
- 2.2. Subconjuntos. Silogismos
- 2.3. Aplicaciones entre conjuntos. Composición
- 2.4. Sistemas de conectores

Tema 3 LÓGICA DE PROPOSICIONES

- 3.1. Sintaxis y semántica. Tablas de verdad

3.2. Equivalencias. Álgebra de Boole
 3.3. Formas normales
 3.4. Método de resolución
Tema 4 COMPLEMENTOS
 4.1. Álgebras de Boole abstractas
 4.2. Lógica trivaluada
 4.3. Otras lógicas no clásicas
Tema 5 MÉTODOS DE DEMOSTRACIÓN CON PROPOSICIONES
 5.1. Reglas de inferencia
 5.2. La deducción natural
 5.3. Otros sistemas axiomáticos
Tema 6 LÓGICA DE PREDICADOS
 6.1. Sintaxis y semántica. Sustituciones
 6.2. Equivalencias. Formas normales prenexas
 6.3. Transformación de Skolem
 6.4. Método de resolución
Tema 7 MÉTODOS DE DEMOSTRACIÓN CON PREDICADOS
 7.1. Reglas de inferencia. Teorema de deducción
 7.2. Deducción natural
 7.3. Otros sistemas axiomáticos

Bibliografía: (referencias bibliográficas básicas y comentadas)

- M. Ben-Ari, Mathematical logic for computer science, Springer, London 2001.
- M. Bergmann, An introduction to many-valued and fuzzy logic, Cambridge Univ. press 2008.
- A. Deaño, Introducción a la lógica formal, Alianza, Madrid, 1980.
- A. G. Hamilton, *Lógica para matemáticos*, Paraninfo 1981.
- E. Paniagua, J.L. Sánchez, F. Martín, *Lógica computacional*, Thomson 2003.

Metodología
Modalidades organizativas: (copiar las de la ficha)

- MO1: Clases teóricas
- MO3: Clases prácticas
- MO5: Tutorías
- MO6: Estudio y trabajo autónomo del alumno

Métodos de enseñanza: (copiar los de la ficha)

- ME1: Lección magistral
- ME3: Resolución de ejercicios y problemas
- ME4: Utilización de recursos informáticos

Organización (copiar y desarrollar la de la ficha)

Actividades presenciales:	Horas
- Clases teóricas	35
- Clases prácticas de aula	6
- Clases prácticas de laboratorio o aula informática	12
- Pruebas presenciales de evaluación	7
- Otras actividades	
Total horas presenciales	60

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
- Estudio autónomo individual o en grupo	58
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	20
- Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	6
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates,...), actividades en biblioteca o similar	6
-	
Total horas estimadas de trabajo autónomo	90
Total horas	150

Evaluación

Sistemas de evaluación: ⁽¹⁾	% sobre total	Recuperable/ No Rec.
Trabajo en clase teórica y práctica en aula	10%	No Rec.
Trabajo en aula informática	10%	Rec.
Pruebas escritas a lo largo del curso y examen al final del cuatrimestre 20% Pruebas escritas + 80% Examen	80%	Rec.

Criterios críticos para superar la asignatura: *(Incluir este apartado sólo si es estrictamente necesario)*

Para superar la asignatura es necesario aprobar el trabajo en aula informática y el examen final

¹ Los sistemas de evaluación incluidos en este apartado deben ser coherentes con los recogidos en la ficha de asignatura. Se puede diferenciar entre pruebas recuperables y no recuperables, siempre y cuando estas últimas estén justificadas. Para las recuperables, habrá una segunda convocatoria al final del curso académico de carácter extraordinario. Salvo en casos excepcionales, las pruebas no recuperables no podrán superar, en conjunto, el 40% de la nota. Las prácticas externas se considerarán no recuperables, dispondrán por tanto de una sola convocatoria anual.