



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2016-17

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA                        |                      |                     |                                             |     |
|-------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------------------|-----|
| Asignatura:                                           | Lógica y Algorítmica |                     |                                             |     |
| Código de asignatura:                                 | 40151101             | Plan:               | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015) |     |
| Año académico:                                        | 2016-17              | Ciclo formativo:    | Grado                                       |     |
| Curso de la Titulación:                               | 1                    | Tipo:               | Básica                                      |     |
| Duración:                                             | Segundo Cuatrimestre |                     |                                             |     |
| DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA |                      |                     |                                             |     |
|                                                       | Créditos:            | 6                   | Horas Presenciales del estudiante:          | 45  |
|                                                       |                      |                     | Horas No Presenciales del estudiante:       | 105 |
|                                                       |                      |                     | Total Horas:                                | 150 |
| UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:                 |                      | Apoyo a la docencia |                                             |     |

| DATOS DEL PROFESORADO   |                                                                        |                        |                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|
| Nombre                  | Guindos Rojas, Francisco de Asís                                       |                        |                                                      |
| Departamento            | Dpto. de Informática                                                   |                        |                                                      |
| Edificio                | Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2 |                        |                                                      |
| Despacho                | 030                                                                    |                        |                                                      |
| Teléfono                | +34 950 214130                                                         | E-mail (institucional) | <a href="mailto:fguindos@ual.es">fguindos@ual.es</a> |
| Recursos Web personales | <a href="#">Web de Guindos Rojas, Francisco de Asís</a>                |                        |                                                      |
| Nombre                  | Martínez Masegosa, Irene                                               |                        |                                                      |
| Departamento            | Dpto. de Informática                                                   |                        |                                                      |
| Edificio                | Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2 |                        |                                                      |
| Despacho                | 620                                                                    |                        |                                                      |
| Teléfono                | +34 950 015679                                                         | E-mail (institucional) | <a href="mailto:irene@ual.es">irene@ual.es</a>       |
| Recursos Web personales | <a href="#">Web de Martínez Masegosa, Irene</a>                        |                        |                                                      |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

[blade39adm.ual.es](mailto:blade39adm.ual.es)[/wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==)

PÁGINA

1/7

[/wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==)

## ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

|                                                                      |                                             |      |       |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|-------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE<br>(Presenciales / Online)             | • Gran Grupo                                | 0,0  |       |
|                                                                      | • Grupo Docente                             | 26,0 |       |
|                                                                      | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido           | 19,0 |       |
|                                                                      | <i>Total Horas Presenciales/On line ...</i> |      | 45,0  |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES<br>DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo) | • ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )  | 105  |       |
|                                                                      | <i>Total Horas No Presenciales ...</i>      |      | 105   |
| TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL<br>ESTUDIANTE                             |                                             |      | 150,0 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dlzeNKXLOoE20w==>

|                                                                                                                   |                               |               |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b>                                                                                                | <b>Universidad De Almeria</b> | <b>Fecha</b>  | <b>20/09/2016</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>                                                                                                  | <b>blade39adm.ual.es</b>      | <b>PÁGINA</b> | <b>2/7</b>        |
|                               |                               |               |                   |
| <a href="https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dlzeNKXLOoE20w==">/wmZ3908dlzeNKXLOoE20w==</a> |                               |               |                   |

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Desde la Antigüedad Clásica, la Lógica (Dialéctica) ha constituido una de las materias básicas para la educación, y así queda recogido en el "trivium" medieval. En nuestros días, el razonamiento formal que nos enseña sigue siendo fundamental para el conocimiento científico y, en concreto, para cualquier trabajo de Computación.

La Algorítmica, más moderna, supone una evolución del razonamiento aplicado a la ciencia de la Computación y su dominio es imprescindible para alcanzar una competencia adecuada en desarrollo de software.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

La asignatura de Lógica y Algorítmica, aunque constituye una base para toda materia relacionada con la Computación, está especialmente relacionada con las más específicas de Programación de Computadores. También se engrana con Sistemas Inteligentes.

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Lógica y Algorítmica es una asignatura básica de los estudios de Informática por lo que, aparte de una buena capacidad de raciocinio y método, no serán muchos los conocimientos requeridos para cursar con éxito la asignatura.

En concreto, será necesario el dominio de:

- Retículos y álgebras de Boole, conocimiento incluido en la asignatura de Matemática Discreta y Álgebra Lineal.
- Diversos contenidos de Introducción a la Programación, especialmente las estructuras básicas de control.

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno.

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Capacidad para resolver problemas
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

*Otras Competencias Genéricas*

- Habilidad para el aprendizaje

### Competencias Específicas desarrolladas

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 ingeniería.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno adquirirá los conocimientos y habilidades desarrollados en el contenido de la asignatura:

1. Lógica Proposicional
  - Lenguaje
  - Validación
  - Leyes
  - Inferencia
  - La resolución en Lógica Proposicional
3. Lógica de Predicados
  - Lenguaje
  - Leyes
  - Inferencia
  - La resolución en Lógica de Predicados
5. Algoritmia
  - Análisis de algoritmos
  - Notación asintótica
  - Recurrencia
7. Teoría de la Computación
  - Lenguajes y Autómatas
  - Máquinas de Turing y Computabilidad
9. Introducción a la Complejidad Computacional

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

/wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==

PÁGINA

3/7



/wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==

**BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS****Bloque** Lógica**Contenido/Tema**

Lógica Proposicional

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

| Modalidad Organizativa          | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones                                                                                    | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Grupo Docente                   | Clases magistrales/participativas       | Explicaciones de los conceptos más relevantes o difíciles del tema                               | 5,5                 |
|                                 | Sesión de evaluación                    | Observación del trabajo del estudiante y evaluación de resultados                                | 0,5                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Resolución de problemas                 | Clases teórico-prácticas en que se discutirán y resolverán los ejercicios y problemas propuestos | 5,5                 |

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Antes de comenzar las clases asignadas al tema, el alumno dispondrá en el aula virtual de la asignatura de recursos para el aprendizaje asistido por ordenador (contenidos del tema, copia de las presentaciones, enlaces a webs de la materia, bibliografía, foro de la asignatura, etc.) Durante el periodo asignado al tema, en el aula virtual irán apareciendo nuevos recursos (ejercicios y problemas propuestos, material de repaso de los contenidos, etc.).

El trabajo autónomo del alumno consistirá en el estudio y asimilación de los conceptos del tema y la resolución de los ejercicios y problemas propuestos.

Para ayudarse en su tarea, el alumno cuenta con los recursos de aprendizaje del aula virtual y la posibilidad de asistir a tutorías con el profesor.

**Contenido/Tema**

Lógica de Predicados

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

| Modalidad Organizativa          | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones                                                                                    | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Grupo Docente                   | Clases magistrales/participativas       | Explicaciones de los conceptos más relevantes o difíciles del tema                               | 5,5                 |
|                                 | Sesión de evaluación                    | Observación del trabajo del estudiante y evaluación de resultados                                | 0,5                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Resolución de problemas                 | Clases teórico-prácticas en que se discutirán y resolverán los ejercicios y problemas propuestos | 4,0                 |

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Antes de comenzar las clases asignadas al tema, el alumno dispondrá en el aula virtual de la asignatura de recursos para el aprendizaje asistido por ordenador (contenidos del tema, copia de las presentaciones, enlaces a webs de la materia, bibliografía, foro de la asignatura, etc.) Durante el periodo asignado al tema, en el aula virtual irán apareciendo nuevos recursos (ejercicios y problemas propuestos, material de repaso de los contenidos, etc.).

El trabajo autónomo del alumno consistirá en el estudio y asimilación de los conceptos del tema y la resolución de los ejercicios y problemas propuestos.

Para ayudarse en su tarea, el alumno cuenta con los recursos de aprendizaje del aula virtual y la posibilidad de asistir a tutorías con el profesor.

**Bloque** Algorítmica y Computabilidad**Contenido/Tema**

Algorítmica

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

| Modalidad Organizativa          | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones                                                                                    | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Grupo Docente                   | Clases magistrales/participativas       | Explicaciones de los conceptos más relevantes o difíciles del tema                               | 7,5                 |
|                                 | Sesión de evaluación                    | Observación del trabajo del estudiante y evaluación de resultados                                | 0,5                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Resolución de problemas                 | Clases teórico-prácticas en que se discutirán y resolverán los ejercicios y problemas propuestos | 1,5                 |
|                                 | Tareas de laboratorio                   | Realización de prácticas de laboratorio                                                          | 8,0                 |

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Antes de comenzar las clases asignadas al tema, el alumno dispondrá en el aula virtual de la asignatura de recursos para el aprendizaje asistido por ordenador (contenidos del tema, copia de las presentaciones, enlaces a webs de la materia, bibliografía, foro de la asignatura, etc.) Durante el periodo asignado al tema, en el aula virtual irán apareciendo nuevos recursos (ejercicios y problemas propuestos, material de repaso de los contenidos, etc.).

El trabajo autónomo del alumno consistirá en el estudio y asimilación de los conceptos del tema y la resolución de los ejercicios, problemas y prácticas propuestos. También deberá realizar y entregar una memoria con cada práctica de laboratorio.

Para ayudarse en su tarea, el alumno cuenta con los recursos de aprendizaje del aula virtual y la posibilidad de asistir a tutorías con el profesor.

**Contenido/Tema**

Teoría de la Computación

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|------------------------|-----------------------------------------|---------------|---------------------|
|------------------------|-----------------------------------------|---------------|---------------------|

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dIzeNKXLoE20w==>

|                                                                                      |                               |               |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b>                                                                   | <b>Universidad De Almería</b> | <b>Fecha</b>  | <b>20/09/2016</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>                                                                     | <b>blade39adm.ual.es</b>      | <b>PÁGINA</b> | <b>4/7</b>        |
|  |                               |               |                   |
| /wmZ3908dIzeNKXLoE20w==                                                              |                               |               |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |                                                                    |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Grupo Docente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Clases magistrales/participativas              | Explicaciones de los conceptos más relevantes o difíciles del tema | 3,7                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sesión de evaluación                           | Observación del trabajo del estudiante y evaluación de resultados  | 0,3                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |                                                                    |                            |
| <p>Antes de comenzar las clases asignadas al tema, el alumno dispondrá en el aula virtual de la asignatura de recursos para el aprendizaje asistido por ordenador (contenidos del tema, copia de las presentaciones, enlaces a webs de la materia, bibliografía, foro de la asignatura, etc.) Durante el periodo asignado al tema, en el aula virtual irán apareciendo nuevos recursos (enlaces web, problemas resueltos, material de repaso de los contenidos, etc.).</p> <p>El trabajo autónomo del alumno consistirá en el estudio y asimilación de los conceptos introducidos en el tema.</p> <p>Para ayudarse en su tarea, el alumno cuenta con los recursos de aprendizaje del aula virtual y la posibilidad de asistir a tutorías con el profesor.</p> |                                                |                                                                    |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                                                                    |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Introducción a la Complejidad Computacional    |                                                                    |                            |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |                                                                    |                            |
| <i>Modalidad Organizativa</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i>                                               | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Clases magistrales/participativas              | Explicaciones de los conceptos más relevantes o difíciles del tema | 1,8                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sesión de evaluación                           | Observación del trabajo del estudiante y evaluación de resultados  | 0,2                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |                                                                    |                            |
| <p>Antes de comenzar las clases asignadas al tema, el alumno dispondrá en el aula virtual de la asignatura de recursos para el aprendizaje asistido por ordenador (contenidos del tema, copia de las presentaciones, enlaces a webs de la materia, bibliografía, foro de la asignatura, etc.) Durante el periodo asignado al tema, en el aula virtual irán apareciendo nuevos recursos (enlaces web, problemas resueltos, material de repaso de los contenidos, etc.).</p> <p>El trabajo autónomo del alumno consistirá en el estudio y asimilación de los conceptos introducidos en el tema.</p> <p>Para ayudarse en su tarea, el alumno cuenta con los recursos de aprendizaje del aula virtual y la posibilidad de asistir a tutorías con el profesor.</p> |                                                |                                                                    |                            |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==>

|                                                                                      |                               |               |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b>                                                                   | <b>Universidad De Almeria</b> | <b>Fecha</b>  | <b>20/09/2016</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>                                                                     | <b>blade39adm.ual.es</b>      | <b>PÁGINA</b> | <b>5/7</b>        |
|  |                               |               |                   |
| /wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==                                                             |                               |               |                   |

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

La competencia UAL3 (capacidad para resolver problemas) se evaluará en pruebas escritas a lo largo del cuatrimestre y en el examen final de la asignatura en los que aparecerán problemas que el alumno deberá resolver.  
La competencia UAL9 (capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma) se evaluará mediante prácticas que el alumno realizará de forma individual y autónoma.  
La competencia CB03 (...conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional...) se evaluará mediante pruebas escritas relativas a la materia.

La puesta en práctica de estos procedimientos de evaluación se llevará a cabo de la siguiente forma:

El alumno entregará a lo largo del cuatrimestre la resolución de ejercicios, problemas y prácticas planteados en clase y el aula virtual. Estos trabajos constituyen la carga mínima de trabajo de la asignatura, por lo que, aunque algunos de ellos no participen en el cómputo de la nota final, para aprobar la asignatura es imprescindible entregar todos ellos.

Durante el cuatrimestre se realizarán hasta un máximo de dos exámenes parciales.

Al final del cuatrimestre se realizará un examen escrito que cubrirá los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura y en la que el alumno demostrará la adquisición de las competencias.

La calificación final se obtiene a partir de la nota obtenida en las dos partes de la asignatura:

- Nota de Lógica: en cada examen (parcial y final) se evalúan de forma conjunta los conocimientos y habilidades adquiridos en teoría (60%) y prácticas (40%). Para el alumno que haga solo uno de los dos exámenes (parcial o final), su nota es la obtenida en él. Para el alumno que realice ambos exámenes, su nota se obtendrá ponderando en un 10% el parcial y un 90% el final.

-Nota de Algorítmica: 60% examen y 40% prácticas.

Para aprobar cada parte de la asignatura es necesario superar las prácticas correspondientes.

La nota final se obtiene a partir de la media entre las dos partes, siendo necesario obtener al menos un 4 en cada una de ellas.

### Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

|                                                                         | Actividad                                  | (Nº horas) | Porcentaje |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|------------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE<br>(Presenciales / Online)                | • Gran Grupo                               | ( 0 )      | 0 %        |
|                                                                         | • Grupo Docente                            | ( 26 )     | 60 %       |
|                                                                         | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido          | ( 19 )     | 40 %       |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES<br>DEL ESTUDIANTE<br>(Trabajo autónomo) | • ( Trabajo en grupo, Trabajo individual ) | (105)      | 0 %        |

### Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).
- Pruebas finales de opción múltiple.

### Mecanismos de seguimiento

- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

/wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==

PÁGINA

6/7



/wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Fundamentos de algoritmia (*G. Brassard, T. Bratley*) - Bibliografía básica
- Fundamentos de Lógica Matemática y Computación (*Joaquín Aranda Almansa y otros*) - Bibliografía básica

#### Complementaria

- Automata, computability and complexity : theory and applications (*Elaine Rich*) - Bibliografía complementaria
- Introduction to the theory of computation (*Michael Sipser*) - Bibliografía complementaria
- Logic in computer science : modelling and reasoning about systems (*Michael Huth, Mark Ryan*) - Bibliografía complementaria
- Matemática Discreta y Lógica (*W.K. Grassmann, J.P. Tremblay*) - Bibliografía complementaria

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=LOGICA Y ALGORITMICA>

## DIRECCIONES WEB

- <https://aulavirtual.ual.es/>  
*Aula virtual*
- <http://cms.ual.es/UAL/estudios/grados/plandeestudios/asignaturas/asignatura/GRADO4015?idAss=40151101&idTit=4015>  
*Información de la asignatura*

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code//wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

/wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==

PÁGINA

7/7



/wmZ3908dIzeNKXLOoE20w==