



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Informaticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

**105000351 - Lógica**

PLAN DE ESTUDIOS

10ID - Doble Grado En Ingenieria Informatica Y En Ade

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

|  |    |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos.....                       | 1  |
| 2. Profesorado.....                              | 1  |
| 3. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2  |
| 4. Descripción de la asignatura y temario.....   | 3  |
| 5. Cronograma.....                               | 5  |
| 6. Actividades y criterios de evaluación.....    | 8  |
| 7. Recursos didácticos.....                      | 18 |
| 8. Otra información.....                         | 18 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 105000351 - Lógica                                       |
| <b>No de créditos</b>                      | 6 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                            | Básica   |
| <b>Curso</b>                               | Primer curso   |
| <b>Semestre</b>                            | Primer semestre  |
| <b>Período de impartición</b>              | Septiembre-Enero   |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano   |
| <b>Titulación</b>                          | 10ID - Doble Grado en Ingeniería Informatica y en ADE    |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos |
| <b>Curso académico</b>                     | 2023-24  |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>                     | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b> | <b>Horario de tutorías<br/>*</b>            |
|-----------------------------------|-----------------|---------------------------|---|
| Josefa Zuleide Hernandez<br>Diego | 2205            | josefaz.hernandez@upm.es  | Sin horario.<br>concertar cita por<br>email |
| David Andrew Pearce               | 2107            | david.pearce@upm.es       | Sin horario.<br>concertar cita por<br>email |

|                                      |      |                                  |   |
|--------------------------------------|------|----------------------------------|---|
| Emilio Serrano Fernandez             | 2201 | emilio.serrano@upm.es            | Sin horario.<br>concertar cita por<br>email |
| Damiano Zanardini<br>(Coordinador/a) | 2205 | damiano.zanardini@upm.es         | Sin horario.<br>concertar cita por<br>email |
| Jose Francisco Morales<br>Caballero  |      | josefrancisco.morales@upm.<br>es | Sin horario.<br>concertar cita por<br>email |

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

### 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 3.1. Competencias

10II-CE02 - Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.

10II-CE53/54 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

10II-CG01/21 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

10II-CG06 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

10II. CG 7/8/9/10/16/17 - Capacidad para trabajar dentro de un equipo, organizando, planificando, tomando decisiones, negociando y resolviendo conflictos, relacionándose, y criticando y haciendo autocrítica.

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA146 - Tener capacidad de razonamiento y abstracción.

RA6 - Ser capaz de demostrar teoremas mediante lógica matemática.

RA15 - Modelar matemáticamente problemas reales y conocer las técnicas para resolverlos.

RA147 - Identificar el modelo matemático al que se ajustan los problemas propuestos y plantearlos.

RA70 - Aplicar técnicas de inferencia.

RA198 - Tener capacidad de razonamiento, abstracción y resolución de problemas.

RA5 - Representar conocimiento por medio de sistemas formales.

RA192 - Participar e integrarse en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo, previendo las tareas, tiempos y recursos para conseguir los resultados deseados.

RA59 - Adquirir destreza en la aplicación de los diferentes métodos de demostración.

RA7 - Ser capaz de utilizar algoritmos y estrategias para la demostración automática.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

## 4.2. Temario de la asignatura

### 1. Introducción

1.1. El concepto de Razonamiento y los factores que lo constituyen: internos y externos

### 2. Lógica Proposicional

2.1. Lenguajes proposicionales: introducción y sintaxis

2.2. Formalización de oraciones y argumentos en Lógica Proposicional

2.3. Semántica formal: funciones de verdad, tautologicidad, consecuencia lógica

2.4. Razonamiento semántico: definición de modelos y contramodelos; estudio de la corrección de un argumento

2.5. Introducción de un Cálculo Deductivo en Lógica Proposicional

### 3. Lógica de Primer Orden

3.1. Lenguajes de Primer Orden: introducción y sintaxis

3.2. Formalización de oraciones y argumentos en Lógica de Primer Orden

3.3. Semántica formal: estructuras, validez formal, consecuencia lógica

3.4. Razonamiento semántico: definición de modelos y contramodelos; estudio de la corrección de un argumento

3.5. Transformación de fórmulas en Forma Clausular

3.6. Cálculo de Resolución con Unificación; Resolución SLD; introducción a la Programación Lógica

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad en aula   | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación   |
|-----|---|--------------------------|----------------|---|
| 1   | <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 1</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 2</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> |                          |                | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:30</p> |
| 2   | <p><b>Ejercitar el contenido del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>  |                          |                | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p> |
| 3   | <p><b>Ejercitar el contenido del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>  |                          |                | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p> |
| 4   | <p><b>Ejercitar el contenido del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>  |                          |                | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p> |
| 5   | <p><b>Ejercitar el contenido del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>  |                          |                | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p> |
| 6   | <p><b>Ejercitar el contenido del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>  |                          |                | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p> |

|    |  |  |  |   |
|----|--|--|--|---|
| 7  | <p><b>Ejercitar el contenido del tema 2</b><br/>Duración: 03:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 2</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> |  |  | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p>   |
| 8  | <p><b>Ejercitar el contenido del tema 2</b><br/>Duración: 01:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>  |  |  | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p> <p><b>Examen individual del tema 2</b><br/>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 02:00</p> |
| 9  | <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercitar el contenido del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |  | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p>   |
| 10 | <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercitar el contenido del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |  | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p>   |
| 11 | <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercitar el contenido del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |  | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p>   |
| 12 | <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercitar el contenido del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |  | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p>   |
| 13 | <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercitar el contenido del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |  | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p>   |
| 14 | <p><b>Desarrollo de contenidos del tema 3</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Ejercitar el contenido del tema 3</b><br/>Duración: 03:30<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |  | <p><b>Participación en clase y trabajo en grupo</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 01:00</p>   |



|    |   |  |  |  |
|----|---|--|--|--|
| 15 | Ejercitar el contenido del tema 3<br>Duración: 01:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |  |  | Participación en clase y trabajo en grupo<br>OT: Otras técnicas evaluativas<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 01:00  |
| 16 |   |  |  |  |
| 17 |   |  |  | Examen individual del tema 3<br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 02:00<br><br>Examen individual de toda la asignatura<br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Presencial<br>Duración: 02:00 |

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción                               | Modalidad                      | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas   |
|------|---|--------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 1    | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:30    | 1.5%            | 0 / 10      | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 2    | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00    | 1.5%            | 0 / 10      | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 3    | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00    | 1.5%            | 0 / 10      | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 4    | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00    | 1.5%            | 0 / 10      | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 5    | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00    | 1.5%            | 0 / 10      | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 6    | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00    | 1.5%            | 0 / 10      | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |

|    |   |                                     |            |       |      |        |  |
|----|---|-------------------------------------|------------|-------|------|--------|--|
| 7  | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 01:00 | 1.5% | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 8  | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 01:00 | 1.5% | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 8  | Examen individual del tema 2              | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 28%  | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21                               |
| 9  | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 01:00 | 2.6% | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 10 | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 01:00 | 2.6% | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 11 | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 01:00 | 2.6% | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 12 | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 01:00 | 2.6% | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 13 | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 01:00 | 2.6% | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |

|    |   |                                     |            |       |      |        |  |
|----|---|-------------------------------------|------------|-------|------|--------|--|
| 14 | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 01:00 | 2.5% | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 15 | Participación en clase y trabajo en grupo | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 01:00 | 2.5% | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21<br>10II. CG<br>7/8/9/10/16/17 |
| 17 | Examen individual del tema 3              | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 42%  | 0 / 10 | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21                               |

### 6.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción                             | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas                                 |
|-----|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 17  | Examen individual de toda la asignatura | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00    | 100%            | 0 / 10      | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21 |

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción                             | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas                                 |
|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| Examen individual de toda la asignatura | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:30    | 100%            | 5 / 10      | 10II-CE53/54<br>10II-CE02<br>10II-CG06<br>10II-CG01/21 |

## 6.2. Criterios de evaluación

### 1. Evaluación progresiva:

La asignatura está dividida en **dos bloques temáticos** (Tema 2 y Tema 3, normalmente llamados "**bloque LP**" y "**bloque LPO**" o "**primer bloque**" y "**segundo bloque**") que tienen la **misma duración** (dos meses aproximadamente), pero **distinto peso** en la nota final: **40%** para el primer bloque y **60%** para el segundo. La diferencia en los pesos se justifica por la mayor dificultad conceptual del segundo bloque.

### NOTAS INDIVIDUALES Y NOTAS DE GRUPO

En cada bloque temático el alumno obtiene dos notas: la **nota individual (NI)** y la **nota de grupo (NG)**.

La nota individual se obtiene realizando un examen al final del bloque correspondiente.

La nota de grupo se obtiene por la realización de trabajos en grupo, actividades en clase, proyectos, asistencia a clases y cualquier actividad que el profesor del grupo estime oportuno evaluar. A la hora de planificar estas actividades, cada profesor tendrá en cuenta en todo momento el escenario de presencialidad; por ejemplo, en el caso de que solo una parte del alumnado esté presente físicamente en clase (clases bimodales), la actividad tendrá que poder realizarse tanto presencialmente como online en las mismas condiciones.

### NOTA DE UN BLOQUE TEMÁTICO

La nota de un bloque temático se calcula a partir de la nota individual (NI) y la nota de grupo (NG) del alumno en ese bloque. En general, en el cálculo de la nota final de un bloque (NB) el peso de NI es **al menos 70%**, y el peso de NG es **como mucho 30%**.

La forma concreta de hacer el cálculo de la **nota de un bloque** es la siguiente:

|      |   |  |
|------|---|--|
| (1)  | $\text{delta} = \text{MAX}(0, 5 - \text{NI}) / 5$                                     | (distancia entre la nota individual y el aprobado) |
| (2a) | $\text{pesoNG} = 0.3 * (1 - \text{delta})$  | (peso de la nota grupal)                           |
| (2b) | $\text{pesoNI} = 1 - \text{pesoNG}$   | (peso de la nota individual)                       |
| (3)  | <b><math>\text{NB} = \text{NG} * \text{pesoNG} + \text{NI} * \text{pesoNI}</math></b> |  |

siendo MAX el máximo entre dos valores.

El significado de esta fórmula es que el peso de NG es el 30% del total si  $\text{NI} \geq 5$ , es decir, si la prueba individual está aprobada. Si esta estuviera suspensa, el peso de la nota grupal disminuye según la fórmula. Este factor de corrección se introduce para evitar que alumnos con nota individual baja aprueben un bloque solamente por una nota muy alta en las otras actividades.

#### NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA

La nota final (NA) de la asignatura de Lógica se calcula a partir de las calificaciones obtenidas en ambos bloques temáticos. En el caso general, la nota final será la media ponderada de las notas obtenidas en los dos bloques temáticos de la asignatura: **el 40% del peso corresponde al primer bloque, y el 60% corresponde al segundo.**

$\text{NA} = \text{NB1} * 0.4 + \text{NB2} * 0.6$ , con las siguientes condiciones:

para aprobar la asignatura será necesario que **dicha media sea mayor o igual a 5 sobre 10** y que **la nota de**

**cada bloque sea mayor o igual a 3.** En el caso particular en el que se apruebe un bloque y el otro tenga una nota inferior a 3, la nota final de la asignatura será **la del bloque suspenso.**

## 2. Evaluación por prueba global:

- En caso de que la segunda prueba parcial se celebre **el mismo día de la prueba global** (en la fecha oficial de la convocatoria ordinaria): al final del semestre, los alumnos que **no hayan aprobado el primer bloque** de la asignatura por evaluación progresiva, y **solamente ellos**, podrán evaluarse en la fecha oficial de la convocatoria ordinaria de **todo el contenido de la asignatura** a través de un examen individual (la **prueba global**). La nota obtenida en dicho examen corresponderá al **100% de la nota final** de la asignatura, es decir, sustituirá toda calificación obtenida hasta el momento. No se permitirá que se presenten a la prueba global alumnos que hayan aprobado el primer bloque por evaluación progresiva.

- En caso de que la segunda prueba parcial se celebre **antes de la prueba global**, y con la suficiente antelación: al final del semestre, los alumnos que **no hayan aprobado la asignatura** por evaluación progresiva, y **solamente ellos**, podrán evaluarse en la fecha oficial de la convocatoria ordinaria de **todo el contenido de la asignatura** a través de un examen individual (la **prueba global**). La nota obtenida en dicho examen corresponderá al **100% de la nota final** de la asignatura, es decir, sustituirá toda calificación obtenida hasta el momento. No se permitirá que se presenten a la prueba global alumnos que hayan aprobado la asignatura por evaluación progresiva.

Dicha prueba global consta de un único examen sobre el contenido de toda la asignatura, organizado en dos bloques. La asignatura se aprueba solo si la **media ponderada** (con pesos del **40%** para el primer bloque y **60%** para el segundo bloque) de las notas obtenidas en los dos bloques temáticos es **mayor o igual a 5 sobre 10** y, además, la nota de cada bloque es **mayor o igual a 3**. Si se aprueba un bloque y el otro tiene una nota inferior a 3, la nota final de la asignatura será la del bloque suspenso.

Si un alumno no aprueba la asignatura, pero sí uno de sus bloques, dicho bloque se mantendrá aprobado hasta la convocatoria extraordinaria de ese curso, tal y como detallado más adelante en el apartado "BLOQUES APROBADOS".

### 3. Convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que **no aprueben** la asignatura por evaluación progresiva o por prueba global podrán presentarse al examen de la convocatoria extraordinaria para ser evaluados (1) sobre **toda la asignatura**; o bien (2) sobre **el contenido de un bloque**, si tienen el otro **aprobado**, tal y como se detalla a continuación.

La asignatura se **aprueba** solo si la media ponderada (con pesos del 40% para el primer bloque y 60% para el segundo bloque) de las notas obtenidas en los dos bloques temáticos es **mayor o igual a 5 sobre 10** y, además, la nota de cada bloque es **mayor o igual a 3**. Si se aprueba un bloque y el otro tiene una nota inferior a 3, la nota final de la asignatura será la del bloque suspenso.

#### BLOQUES APROBADOS

Si un alumno no aprueba la asignatura por evaluación progresiva o prueba global, pero **sí uno de sus bloques temáticos**, podrá examinarse **solo del otro bloque** en la **convocatoria extraordinaria** de ese curso. Es decir, no tendrá que volver a examinarse del bloque que tiene aprobado. Si no aprueba la asignatura en la convocatoria extraordinaria de ese curso, en el siguiente curso tendrá que volver a examinarse de toda la asignatura; es decir, la nota del bloque aprobado solo se le mantendrá hasta el final del curso, pero no el curso siguiente.

**IMPORTANTE:** La nota obtenida examinándose de un solo bloque en la convocatoria extraordinaria **reemplaza una de las notas NB1 o NB2, no solamente las notas NI** de los exámenes parciales.



#### 4. Otra información:

##### NO PRESENTADOS

Un alumno que al finalizar el semestre **no haya realizado ninguna prueba evaluable** será calificado como **no presentado (NP)**.

##### DETALLES SOBRE EL CÁLCULO DE LAS NOTAS

Las notas individuales y grupales (NI y NG) se publicarán con **dos cifras decimales**; cuando estas notas se usen para el cálculo de las notas de bloque (NB), se usarán **redondeadas a dos cifras decimales**.

Las notas de cada bloque (NB) también se publicarán con **dos cifras decimales**; cuando estas notas se usen para el cálculo de la nota de la asignatura (NA), se usarán **redondeadas a dos cifras decimales**.

La nota final de la asignatura (NA) se publicará con **una cifra decimal**.

##### EJEMPLOS

(1)

Notas del primer bloque temático: NI1 = 6.00; NG1 = 3.00

Notas del segundo bloque temático: NI2 = 5.50; NG2 = 7.00

En este caso  $NB1 = NI1 \cdot 0.7 + NG1 \cdot 0.3 = 5.10$ , y también  $NB2 = NI2 \cdot 0.7 + NG2 \cdot 0.3 = 5.95$

La nota final de la asignatura será  $NA = (NB1 \cdot 0.4 + NB2 \cdot 0.6) = 5.6$  (APROBADO)

(2)

Notas del primer bloque temático: NI1 = 1.00; NG1 = 10.00

Notas del segundo bloque temático: NI2 = 5.50; NG2 = 7.00

En este caso  $NB1 = 2.26$ , mientras  $NB2 = NI2 \cdot 0.7 + NG2 \cdot 0.3 = 5.95$

La nota final de la asignatura será  $NA = 2.26$  (SUSPENSO) porque al tener un bloque aprobado y otro suspenso con menos de 3 sobre 10 NO se hace la media aritmética entre ambos bloques

(3)

El alumno del caso (2) sigue estando suspenso al final del semestre. Decide presentarse al examen de la convocatoria extraordinaria de Julio del mismo curso, y solo tendrá que examinarse del primer bloque.

Si su nota en este examen es 5.00, la nota final de la asignatura será  $NA = ( NB1*0.4 + NB2*0.6 ) = 5.6$  (APROBADO)

Se recuerda que la nota del examen de julio sustituye tanto la nota individual como la nota grupal del bloque correspondiente.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre  | Tipo         | Observaciones   |
|---|--------------|---|
| Lógica para principiantes                             | Bibliografía | Manzano, M. y Huertas, A.   |
| Introducción a la lógica formal                       | Bibliografía | Deaño, A.   |
| Razón, dulce razón                                    | Bibliografía | Tymoczko y Henle  |
| Lógica informática. Teorías de primer orden           | Bibliografía | García Serrano, A.  |
| Introducción a la demostración automática de teoremas | Bibliografía | Bueno Carrillo, F.  |
| Language, proof and logic                             | Bibliografía | Barwise, J. and Etchemendy, J.  |
| Logic for Problem Solving                             | Bibliografía | Kowalski, R.  |
| Logic in Computer Science                             | Bibliografía | Huth, M. R. A. and Ryan, M. D.  |
| Matemática Discreta y Lógica                          | Bibliografía | W. K. Grassman y J-P. Tremblay  |
| An Introduction to Formal Logic                       | Bibliografía | P. Smith  |
| Resolutor Z3  | Recursos web | <a href="https://rise4fun.com/z3/tutorial">https://rise4fun.com/z3/tutorial</a> |
| Sitio moodle de la asignatura                         | Recursos web |   |

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Entre los profesores de la asignatura se encuentra **Pablo Calleja Ibáñez**, profesor ayudante doctor que ha firmado contrato con fecha de ingreso 1 de septiembre de 2023 (no aparece en el listado de profesores del departamento entre que se pueden seleccionar en el apartado "Profesorado"),