



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000101 - Logica

PLAN DE ESTUDIOS

10MI - Grado en Matematicas e Informatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - 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	13

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	105000101 - Logica
Nº de Créditos	6 ECTS
Carácter	105000101
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10MI - Grado en Matematicas e Informatica
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Josefa Zuleide Hernandez Diego (Coordinador/a)	2205	josefaz.hernandez@upm.es	- -concertar cita por email
Javier Bajo Perez	2105	javier.bajo@upm.es	- -concertar cita por email
Raul Garcia Castro	2110	r.garcia@upm.es	- -concertar cita por email

Julio Garcia Del Real Ruizdelgado	2204	julio.garciadelreal@upm.es	- -concertar cita por email
Paul Andrei Paun	2201	andrei.paun@upm.es	- -concertar cita por email
David Andrew Pearce	2107	david.pearce@upm.es	- -concertar cita por email
David Perez Del Rey	2104	david.perez.rey@upm.es	- -concertar cita por email
Emilio Serrano Fernandez	2201	emilio.serrano@upm.es	- -concertar cita por email
M. Carmen Suarez De Figueroa Baonza	2101	mdelcarmen.suarezdefigueroa@upm.es	- -concertar cita por email
Damiano Zanardini	2205	damiano.zanardini@upm.es	- -concertar cita por 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 que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE07 - Conocer los cimientos esenciales y fundacionales de la informática, subrayando los aspectos esenciales de la disciplina que permanecen inalterables ante el cambio tecnológico.

CE08 - Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.

CE09 - Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.

CE43 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CG01 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG02 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en las áreas de la matemática y la informática.

CG03 - Saber trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas, siendo creativo.

CG04 - Capacidad de gestión de la información.

3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA81 - Ser capaz de utilizar algoritmos y estrategias para la demostración automática.

RA82 - Modelizar matemáticamente problemas reales y conocer las técnicas para resolverlos

RA79 - Representar conocimiento por medio de sistemas formales.

RA80 - Ser capaz de demostrar teoremas mediante lógica matemática.

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. Lógica proposicional

- 1.1. Lenguajes proposicionales: sintaxis y uso en la formalización de argumentos
- 1.2. Semántica formal: funciones de verdad, tautologicidad, consecuencia lógica
- 1.3. Razonamiento semántico: definición de modelos y contramodelos
- 1.4. Cálculo de deducción natural proposicional
- 1.5. Forma clausular
- 1.6. Cálculo de resolución proposicional

2. Lógica de primer orden

- 2.1. Lenguajes de primer orden: sintaxis y uso en la formalización de argumentos
- 2.2. Semántica formal: estructuras, validez formal, consecuencia lógica

- 2.3. Razonamiento semántico: definición de modelos y contramodelos
- 2.4. Cálculo de deducción natural de primer orden
- 2.5. Forma normal de Skolem. Forma clausular
- 2.6. Sustitución y unificación máximamente general
- 2.7. Cálculo de resolución con unificación

5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<p>Desarrollo de contenidos del tema 1 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercitar el contenido del tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:30</p>
2	<p>Ejercitar el contenido del tema 1 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Desarrollo de contenidos del tema 1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
3	<p>Ejercitar el contenido del tema 1 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Desarrollo de contenidos del tema 1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
4	<p>Ejercitar el contenido del tema 1 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Desarrollo de contenidos del tema 1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
5	<p>Ejercitar el contenido del tema 1 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Desarrollo de contenidos del tema 1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
6	<p>Ejercitar el contenido del tema 1 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Desarrollo de contenidos del tema 1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>

7	<p>Ejercitar el contenido del tema 1 Duración: 03:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Desarrollo de contenidos del tema 1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
8	<p>Ejercitar el contenido del tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Examen individual del tema 1 EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00</p>
9	<p>Desarrollo de contenidos del tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercitar el contenido del tema 2 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
10	<p>Desarrollo de contenidos del tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercitar el contenido del tema 2 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
11	<p>Desarrollo de contenidos del tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercitar el contenido del tema 2 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
12	<p>Desarrollo de contenidos del tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercitar el contenido del tema 2 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
13	<p>Desarrollo de contenidos del tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercitar el contenido del tema 2 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>
14	<p>Desarrollo de contenidos del tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercitar el contenido del tema 2 Duración: 03:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p>

15	<p>Ejercitar el contenido del tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Participación en clase y trabajo en grupo OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Examen individual del tema 2 EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00</p>
16				
17				<p>Examen individual de toda la asignatura EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p>

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1 Evaluación continua

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	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
2	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
3	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
4	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
5	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09

							CE43
6	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
7	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
8	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
8	Examen individual del tema 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	0 / 10	CG02 CE07 CE08 CE09 CE43
9	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
10	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
11	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09

							CE43
12	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
13	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
14	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
15	Participación en clase y trabajo en grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2%	0 / 10	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43
15	Examen individual del tema 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	0 / 10	CG02 CE07 CE08 CE09 CE43

6.1.2 Evaluación sólo prueba final

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	CG01 CG02 CG03 CG04 CE07 CE08 CE09 CE43

6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2 Criterios de Evaluación

Sistema de evaluación continua:

La nota final de la asignatura de Lógica se calcula a partir de los resultados obtenidos en diversas pruebas, individuales y de grupo, asociadas a dos bloques temáticos. En el caso general, la nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en los dos bloques temáticos de la asignatura, y 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.

Si un alumno no aprueba la asignatura, pero sí uno de sus bloques, dicho bloque se mantendrá liberado hasta la convocatoria extraordinaria de julio de ese curso.

La nota de un bloque temático se calcula a partir de la nota individual (NI), obtenida en un examen, y la nota de grupo (NG) del alumno en ese bloque, obtenida a partir de los resultados de participación en clase y los trabajos de grupo correspondientes al bloque. En general, en el cálculo de la nota final de un bloque (NF) el peso de las NI y NG es 70% y 30%, respectivamente. Sin embargo, si NI

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

- Si $NI \geq 5$ entonces $NF = NI \cdot 0,7 + NG \cdot 0,3$
- En otro caso:
- Si $NI \geq NG$ entonces $NF = NI \cdot 0,7 + NG \cdot 0,3$, pero si $NG > NI$ entonces $NF = NI \cdot (0,7 + 0,3 \cdot F) + NG \cdot (1 - (0,7 + 0,3 \cdot F))$ donde $F = (NG - NI) / NG$

No habrá prueba final ordinaria al final del semestre para los alumnos acogidos a este tipo de evaluación. Sin embargo, todos los alumnos tendrán la posibilidad, al finalizar el semestre, de volver a examinarse de uno de los dos bloques del temario. El resultado de este examen de repesca reemplazará a la nota que se tuviera en el examen del bloque correspondiente y se calculará nuevamente la nota final de la asignatura.

Un alumno que al finalizar el semestre no haya realizado el examen de los dos bloques de la asignatura (o bien el examen de un bloque y la repesca del otro) será calificado como no presentado.

Los alumnos que no aprueben la asignatura por evaluación continua podrán presentarse al examen de la

convocatoria extraordinaria de julio, para ser evaluados sobre el contenido de un bloque, si tienen el otro liberado, o sobre toda la asignatura.

Sistema de evaluación mediante sólo prueba final:

En la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante sólo prueba final corresponde al estudiante. Quien desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá OBLIGATORIAMENTE comunicarlo a la coordinadora de la asignatura DURANTE LOS 30 PRIMEROS DÍAS a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura, por escrito y según el modelo de solicitud proporcionado por los profesores de la asignatura.

No obstante lo anterior, cuando exista causa sobrevenida y de fuerza mayor que justifique el cambio del proceso de evaluación, el estudiante que haya optado (por omisión) por el sistema de evaluación continua podrá solicitar al Tribunal de la Asignatura ser admitido en los exámenes y actividades de evaluación que configuran el sistema de evaluación mediante sólo prueba final. El tribunal de la asignatura, una vez analizadas las circunstancias que se hagan constar en la solicitud, dará respuesta al estudiante con la mayor antelación a la celebración del examen final que sea posible.

Dicha prueba final se realiza al final del semestre y consta de un único examen sobre el contenido de toda la asignatura, organizado en dos bloques. La asignatura se supera sólo si la media aritmética de las notas obtenidas en los dos bloques temáticos es mayor o igual a 5 sobre 10 y 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 liberado hasta la convocatoria extraordinaria de ese curso.

Los alumnos que no aprueben la asignatura mediante esta prueba podrán presentarse al examen de la convocatoria extraordinaria de julio, para ser evaluados nuevamente sobre el contenido de un bloque, si tienen el otro liberado, o sobre toda la asignatura.

Sistema de evaluación para la convocatoria extraordinaria de julio:

Los alumnos que no aprueben la asignatura, mediante cualquiera de los dos sistemas de evaluación anteriores, podrán optar por realizar un examen extraordinario en julio, para ser evaluados nuevamente sobre el contenido de un bloque, si tienen el otro liberado, o sobre toda la asignatura. Este examen será único, sobre el contenido de toda la asignatura, y estará organizado en dos bloques. La asignatura se supera sólo si la media aritmética de las notas obtenidas en los dos bloques temáticos es mayor o igual a 5 sobre 10 y 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.

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.
Sitio moodle de la asignatura	Recursos web	