



Asignatura: Lógica Matemática  
Código: 16467  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Matemáticas  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Optativa B  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

## 1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

LÓGICA MATEMÁTICA/ MATHEMATICAL LOGIC

### 1.1. Código / Course number

16467

### 1.2. Materia/ Content area

MATEMÁTICAS

### 1.3. Tipo / Course type

OPTATIVA B

### 1.4. Nivel / Course level

GRADO

### 1.5. Curso / Year

CUARTO

### 1.6. Semestre / Semester

PRIMERO

### 1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material

### 1.8. Requisitos previos / Prerequisite

Se recomienda haber cursado Conjuntos y Números. En algunos temas opcionales se utilizan conceptos vistos en Álgebra Lineal y Estructuras Algebraicas.



Asignatura: Lógica Matemática  
Código: 16467  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Matemáticas  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Optativa B  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ **Minimun attendance requirement**

La asistencia a clase es muy recomendable.

## 1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

Coordinador:

Prof. Jesús Munárriz:

Departamento: Matemáticas

Facultad: Ciencias Módulo 08. Despacho 205

Teléfono: 91 497 7041

E-mail: [jesus.munarriz@uam.es](mailto:jesus.munarriz@uam.es)

Página Web:

<http://www.uam.es/jesus.munarriz>

Horario de Tutorías individuales: Se fijan a petición individual del alumno

El resto del profesorado implicado en la asignatura puede consultarse en la página web del título:

<http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242671471248/listadoCombo/Profesorado.htm>

## 1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

- Saber expresar en un lenguaje de primer orden axiomas de estructuras algebraicas, aritméticas, etc.
- Entender el concepto de demostración formal.
- Conocer y entender el teorema de completitud de la lógica de primer orden.

### Resultados del aprendizaje

Los resultados de aprendizaje correspondientes a las asignaturas optativas del Grupo B (**Materias optativas de profundización con contenido matemático**) son:

R11.2-- Habrá completado su formación adecuándola al desarrollo de actividades profesionales, docentes y/o de investigación



Asignatura: Lógica Matemática  
Código: 16467  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Matemáticas  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Optativa B  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

## 1.12. Contenidos del programa / **Course content.**

**Bloque 1.** Sintaxis y semántica en sistemas formales. Axiomas lógicos. Teorías y teoremas. Consecuencia sintáctica.

**Bloque 2.** Completitud y compacidad en sistemas formales.

**Bloque 3. Temas opcionales:**

- Teoría de Conjuntos.
- Computación. Máquinas de Turing. Funciones recursivas.
- Aritmética formal. Teoremas de incompletitud de Gödel.
- Aplicaciones al álgebra.
- Teoría de Modelos.

## 1.13. Referencias de consulta / **Course bibliography**

Cori, R. y D. Lascar, "Mathematical Logic", vols.I y II, Oxford Univ. Press 2001.  
Van den Dries, L., Mathematical Logic. Lecture Notes (2007). Accesible online.

### **Otras referencias**

Kunen, K., "Set Theory, An Introduction to Independence proofs", Elsevier Science Publishers 1980

Goldstern, M., "The incompleteness phenomenon a new course in mathematical logic", AK Peters 1995

Marker, D., "Model Theory: An Introduction", GTM, Springer 2002

Manin, Y., "A course in Mathematical logic", Springer 1977

Rothmaler, P., "Introduction to Model Theory", ALASV 15, Gordon and Breach Science Publ. 2000

## 2. **Métodos Docentes / Teaching methodology**

La docencia se desarrolla mediante clases teóricas y prácticas de aula y tutorías.

Las clases de aula se basan en la presentación de los contenidos teóricos acompañados de ejercicios y ejemplos, resolviendo además algunos de los problemas planteados a los estudiantes.

Se dispone de una página web en la que se cuelgan materiales de apoyo y ejercicios. Como sistema de apoyo a la docencia los estudiantes disponen de tutorías individuales y electrónicas.



Asignatura: Lógica Matemática  
Código: 16467  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Matemáticas  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Optativa B  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

Actividad	Tiempo estimado en horas (ECTS)
Clases teórico/prácticas	40 (1'6)
Tutorías	4 (0,16)
Trabajo del estudiante:	
Resolución de ejercicios	50 (2,0)
Estudio	50 (2,0)
Controles intermedios	3 (0,12)
Evaluación	3 (0,12)
<b>TOTAL</b>	<b>150 h (6 ECTS)</b>

### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

Las calificaciones, de acuerdo con la legislación vigente, se realizan en una escala numérica de 0-10, con un decimal.

La nota se obtendrá mediante un proceso de evaluación continua: la calificación final de la asignatura se determinará a partir de un promedio entre las calificaciones obtenidas en los controles intermedios y la calificación del examen final. El peso correspondiente a la nota de los controles intermedios será un mínimo del 40%. Adicionalmente el profesor podrá tener en cuenta otras actividades (entrega de ejercicios, trabajos, prácticas, etc.) La fórmula concreta a aplicar será publicada por el profesor al inicio del curso.

En aquellos casos en los que el alumno necesite recuperar la nota obtenida en las pruebas intermedias, se considera que el examen final sirve para volver a evaluar los contenidos previos, de manera que la calificación será el máximo entre el promedio anteriormente citado y la nota del examen final.

El estudiante que haya participado en menos de un 50% de las actividades de evaluación y no se presente al examen final, será calificado en la convocatoria ordinaria como "No evaluado".



Asignatura: Lógica Matemática  
Código: 16467  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Matemáticas  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Optativa B  
Nº. de Créditos: 6 ECTS

La calificación correspondiente a la convocatoria extraordinaria será la obtenida en dicho examen.

## 5. Cronograma\* / Course calendar

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales del estudiante
1	Bloque 1	3	6
2	Bloque 1	3	6
3	Bloque 1	3	6
4	Bloque 1	3	6
5	Bloque 1	3	6
6	Bloque 2	3	6
7	Bloque 2	3	6
8	Bloque 2	3	6
9	Bloque 2	3	6
10	Bloque 3	3	6
11	Bloque 3	3	6
12	Bloque 3	3	6
13	Bloque 3	3	6
14	Bloque 3	3	6

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.