



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel como va a ser desarrollada la docencia en la Nueva Normalidad. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando todas las adaptaciones que se realicen respecto a la memoria de verificación Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías).

| | | | |
|--|--|----------------------|-------------|
| Asignatura | Lógica II | | |
| Materia | Lógica | | |
| Módulo | | | |
| Titulación | Grado en Filosofía | | |
| Plan | 421 | Código | 41228 |
| Periodo de impartición | | Tipo/Carácter | Obligatoria |
| Nivel/Ciclo | Grado | Curso | 2º |
| Créditos ECTS | 6 | | |
| Lengua en que se imparte | Español | | |
| Profesor/es responsable/s | Juan Luis Barba Escribá | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | jbarba@uva.es 983423000 Ext. 6548 | | |
| Departamento | Departamento de Filosofía | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La lógica consiste en un estudio riguroso con métodos matemáticos de la estructura abstracta del pensamiento racional, el razonamiento, la argumentación y la demostración, tratando de buscar una descripción estructural de conceptos tales como argumento correcto, significado, consecuencia o verdad. Tiene especial relevancia en Filosofía a la hora de comprender la naturaleza del lenguaje, tanto natural como artificial o formal, y su relación con la realidad extralingüística, la naturaleza de la argumentación y, de manera muy especial, la naturaleza del conocimiento matemático y su papel en el conocimiento humano en general, así como algunos conceptos de particular relevancia matemática y filosófica como los de recursividad e infinitud.

1.2 Relación con otras materias

La lógica es fundamental para comprender algunos de los temas desarrollados en materias como Filosofía de la Ciencia y Filosofía del Lenguaje, tanto por cuestiones derivadas del desarrollo histórico de las disciplinas como por el hecho de que en ambas disciplinas existen importantes corrientes y enfoques que hacen un uso extensivo y sistemático de herramientas formales. Además tiene conexiones muy claras con otras como la teoría del conocimiento (por cuanto hay representaciones formales de la estructura del lenguaje, de la de la realidad y de la relación entre ambas) y la metafísica (en cuanto los métodos formales empleados para representar la realidad a la que el lenguaje remite pueden interpretarse en clave ontológica).

1.3 Prerrequisitos

Familiaridad con los contenidos de la asignatura Lógica I



2. Competencias

2.1 Generales

1. Conocer las raíces históricas y el planteamiento del problema de la fundamentación de las matemáticas, las distintas respuestas y su relación con la lógica moderna (CBG-1)
2. Comprender la naturaleza y el papel en la Filosofía del razonamiento formal (CBG-2)
3. Tener un conocimiento básico de las líneas fundamentales de investigación actual en el ámbito de la lógica, con particular atención a su relación con disciplinas limítrofes (matemáticas, lingüística, ciencia cognitiva, inteligencia artificial...) (CBG-4)
4. Comprender la distinción entre forma y contenido y saber aplicar las técnicas del razonamiento formal (CBG-6)
5. Aplicar técnicas y recursos formales al análisis de la estructura conceptual, argumentativa, etc., de problemas complejos y controvertidos (CBG-8)
6. Usar y entender adecuadamente conceptos como demostración, argumento correcto, sintaxis, semántica, lenguaje formal, lenguaje no interpretado, interpretación, finitud e infinitud, etc. (CBG-10)
7. Analizar, sintetizar, construir y criticar argumentos formales e informales, así como reconocer cualquier falacia relevante. (CBG-11)
8. Reconocer la relevancia de las matemáticas y la teoría de la computación para la actividad filosófica, así como la necesidad de reflexionar sobre sus aportaciones y límites. (CBG-13)

2.2 Específicas

1. Uso de las técnicas de la lógica formal (CET 10)
2. Capacidad para reconocer y construir argumentos correctos (CET 15)
3. Capacidad para formular, contraponer y evaluar argumentos opuestos (CET 16)
4. Capacidad para examinar críticamente presuposiciones y métodos dentro de la Filosofía. (CET 20)
5. Precisión de pensamiento y expresión. (CET 25)
6. Claridad y rigor en la evaluación crítica de los argumentos presentados en un texto (CET 27)
7. Capacidad para la síntesis, el análisis y la construcción de argumentos correctos. (CET 29)
8. Capacidad para reconocer errores metodológicos, recursos retóricos, falacias, etc. (CET 30)



3. Objetivos

1. Dominio de los principales conceptos y técnicas de la disciplina y en particular su aplicación a los principales lenguajes lógicos (especialmente proposicional y de primer orden)
 - 1.1 Concepto de lenguaje formal y método de definición recursiva del mismo
 - 1.2 Conceptos de interpretación y relación de consecuencia
 - 1.3 Deducción formal
 - 1.4 Conceptos metateóricos básicos (corrección, completitud, compacidad, decidibilidad)
 - 1.5 Formalización y análisis formal de argumentos informales
 - 1.6 Comprensión y aplicación de conceptos tales como los de regla de manipulación de símbolos, definición recursiva, demostración por inducción matemática.

2. Comprensión del papel de la lógica y el análisis formal en la filosofía, al menos por lo que se refiere a:
 - 1.1 La naturaleza de las matemáticas, su estructura demostrativa y su comprensión desde el punto de vista epistemológico
 - 1.2 Los conceptos de demostración y argumento
 - 1.3 El concepto de lenguaje en general y la naturaleza del lenguaje natural en particular
 - 1.4 Significado y concepto de verdad
 - 1.5 El conjunto de conocimientos y problemas englobados bajo el rótulo de “ciencia cognitiva”



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1:

Los lenguajes formales: sintaxis, semántica, formalización y deducción

Carga de trabajo en créditos ECTS:

| |
|---|
| 6 |
|---|

a. Contextualización y justificación

Uno de los principales roles de la lógica en el contexto de la filosofía es servir de instrumento para comprender los aspectos estructurales del pensamiento, el conocimiento y el lenguaje, para lo cual es imprescindible comenzar por el conocimiento de los lenguajes lógico-formales y su funcionamiento. Para ello, partiendo de la diferencia entre forma y contenido, entenderemos lo que es un lenguaje formal y cómo se articula, las características de los lenguajes lógicos más importantes y la capacidad de cada uno para reflejar distintos tipos de expresiones del lenguaje natural, para llegar después a cuestiones más técnicas como son la semántica de los sistemas formales y los sistemas deductivos, cuestiones ambas en las que tan importante es entender su mecánica como y correlato intuitivo

b. Objetivos de aprendizaje

1. Dominio de los principales conceptos y técnicas de la disciplina y en particular su aplicación a los principales lenguajes lógicos (especialmente proposicional y de primer orden)
 - a. Concepto de lenguaje formal y método de definición recursiva del mismo
 - b. Conceptos de interpretación y relación de consecuencia
 - c. Deducción formal
 - d. Formalización y análisis formal de argumentos informales
 - e. Comprensión y aplicación de conceptos tales como los de regla de manipulación de símbolos, definición recursiva, demostración por inducción matemática.
2. Comprensión del papel de la lógica y el análisis formal en la filosofía, al menos por lo que se refiere a:
 - a. Los conceptos de demostración y argumento
 - b. El concepto de lenguaje en general y la naturaleza del lenguaje natural en particular
 - c. Significado y concepto de verdad

c. Contenidos

- 1 Lógica de primer orden
 - 1.1 Lenguaje
 - 1.2 Formalización
 - 1.3 Semántica de primer orden
 - 1.3.1 Modelos y asignaciones
 - 1.3.2 relación de consecuencia
 - 1.4 Sistemas deductivos
 - 1.4.1 Árboles
 - 1.4.2 Deducción natural
- 2 Límites de la lógica de primer orden
 - 2.1 Límites
 - 2.2 Lógica de segundo orden
- 3 Introducción a la Teoría de conjuntos
- 4 El Teorema de Gödel

d. Métodos docentes

La docencia consistirá en lo siguiente:

- Exposición teórica por parte del profesor en clase
- Discusión de cuestiones teóricas relevantes



- Resolución de ejercicios en común en clase
- Resolución de ejercicios individualmente o en grupo dentro y fuera del aula
- Tutorías individualizadas o en grupo sobre los ejercicios propuestos y realizados

e. Plan de trabajo

El plan consiste en ir desarrollando los contenidos sucesivamente. En cada uno de ellos se empezará por una contextualización, se expondrán después los contenidos teóricos y se resolverán en clase en común ejercicios sobre la materia estudiada. Periódicamente se propondrán ejercicios para ser resueltos por los alumnos, en el aula o fuera de ella.

f. Evaluación

- A) Para alumnos con asistencia regular a las clases: se realizarán varios exámenes a lo largo del curso, al ritmo en que se vayan superando los temas. Existirá, de todas maneras, la posibilidad de presentarse al examen final.
- B) Para alumnos que no asisten regularmente a clase: Examen final

g.1 Bibliografía básica

- Badesa, C. Jané, I., Jansana, R.: *Elementos de lógica formal*, Ariel, Barcelona, 2007
- Manzano, M., Huertas, A.: *Lógica para principiantes*, Alianza, Madrid, 2004
- Falguera, J.L.; Martínez, C. (1999): *Lógica clásica de primer orden: estrategias de deducción, formalización y evaluación semántica* (2 vol.), Trotta, Madrid.
- Manzano, M. Huertas, A.: *Lógica para principiantes*, Alianza, Madrid 2004
- Lepore, E. ,Cumming, S.: *Meaning and Argument. An introduction to Logic through language*, Wiley-Blackwell, Oxford 2009 (2nd Ed.)

g.2 Bibliografía complementaria

- Mates, B. (1965): *Lógica matemática elemental*, Tecnos 1987, Madrid.
- Agazzi, E. *La lógica simbólica* Barcelona : Herder, 1986
- García Trevijano, C.: *El arte de la lógica*, Tecnos, Madrid.
- Hofstadter, D.R. (1979): *Gödel, Escher, Bach. Un Eterno y Grácil Bucle*, Tusquets, Madrid 1987.
- Tymoczko, Thomas y Jim Henle (1998) *Razón, dulce razón: una guía de campo de la lógica moderna*, Barcelona, Ariel, 2002.
- Smullyan, R.M. *Satan, Cantor y el infinito*, Barcelona, Gedisa, 2000
- Zalabardo, J.L.: *Introducción a la teoría de la lógica* Madrid : Alianza 2002.
- Torretti, R. *El Paraíso de Cantor La Tradición conjuntista en la Filosofía Matemática*. Universidad Nacional Andrés Bello, Santiago de Chile, 1998
- Doxiadis, A. Papadimitriou, C. *Logicomix : una búsqueda épica de la verdad* Madrid: Sinsentido, 2011
- Pla i Carrera, J. *El Teorema de Gödel* ed. Real sociedad matemática española, 2012
- Halmos, Paul R. *Teoría intuitiva de los conjuntos* / [trad. por Antonio Martínez ; rev. por Andrés Sestier Bouclier] México: Compañía Editorial Continental, 1982

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)



h. Recursos necesarios

i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 6 | Febrero-Mayo |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Principio metodológico:

La disciplina exige una comprensión progresiva y constante para poder ir avanzando en el temario. Por ello, el principio fundamental es la adecuada combinación de la exposición teórica con la resolución de ejercicios y problemas que sirvan para asentar los conceptos teóricos adquiridos y poner a prueba constantemente la comprensión adquirida.

Metodología:

Explicación de los temas en clase por parte del profesor

Resolución de ejercicios en clase sobre las cuestiones explicadas

Resolución de ejercicios por parte de los estudiantes, de los que posteriormente se facilitarán las soluciones, tras lo que se invitará a los estudiantes a comentar sus dudas y errores en tutorías y/o en clase.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾ | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--|-----------|-------------------------------------|------------|
| Clases teóricas | 35 | Estudio individual | 60 |
| Ejercicios en clase | 25 | Resolución de ejercicios propuestos | 30 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Total presencial | 60 | Total no presencial | 90 |
| TOTAL presencial + no presencial | | | 150 |

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la agenda.

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---------------------------|-----------------------|---|
| Participación en clase | Hasta 30% | Alumnos que asisten regularmente a clase (el peso de la participación en clase en la nota final será proporcional al grado de participación del estudiante) |
| Exámenes | 70-100% | |
| Examen final | 100% | Sin asistencia a clase |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Los exámenes tendrán una parte teórica (50--60% y una parte práctica (40-50%). Para aprobar se exige obtener al menos un tercio de la nota en cada una de las dos partes.
 - En clase: se valorará la participación en sus distintas formas: formulación de preguntas, respuesta a las preguntas formuladas por el profesor y resolución de ejercicios propuestos en clase.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Igual que la ordinaria
 - En convocatoria fin de carrera obviamente solo existe la posibilidad de examen, con las mismas condiciones que en la convocatoria ordinaria

8. Consideraciones finales

