GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA Lógica y filosofía de la ciencia

Curso 2020-2021

(29111G1) (Fecha última actualización: 09/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 13/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Lógica y filosofía de la ciencia	Lógica y filosofía de la ciencia	4º	1º	6	Optativa

PROFESORES[1]	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
Julián Garrido Garrido	Dpto. Filosofía I, Facultad de Ciencias. Despacho 236 (pasillo de entrada a sección de Física) Teléfono 958244029 Correo electrónico: garridoj@ugr.es
	HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS[1]
	Primer semestre. Lunes y martes de 12 a 14 horas; miércoles de 11 a 12 horas y de 13 a 14 horas

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Química	Grado en Física, grado en Matemáticas

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)
Es aconsejable tener cursadas las asignaturas troncales de los dos primeros cursos del grado en el que se imparte o de los otros grados a los que se podría ofertar
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)
Los tres niveles de abstracción del conocimiento científico: los niveles lógico, matemático y empírico. Lógica de primer orden con identidad. Definición teórica. La matemática desde sus fundamentos conjuntistas. Análisis estructurales de la observación, la medición y la contrastación experimental.
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

[1] Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)

Firma (1): ALBERTO NEFTALI VILLANUEVA FERNANDEZ
En calidad de: Director/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F1AA0C2BC2735EF0A40BF258F5D9FF1E

14/07/2020
Pág. 1 de 39

Transversales	CT1 Capacidad de análisis y síntesis CT2 Capacidad de organización y planificación CT3 Comunicación oral y escrita CT8 Razonamiento crítico CT9 Aprendizaje autónomo CT10 Creatividad
Específicas	CE1 Conocer y comprender los fenómenos y teorías más importantes CE7 Transmitir conocimientos de forma clara, tanto en ámbitos docentes como no docentes

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Se proporcionan conocimientos básicos de lógica formal, de fundamentación conjuntista de la matemática (contextualizada históricamente) y de rasgos estructurales de la ciencia empírica. Pero sobre todo se hace esto destacando la interacción sistemática de estos tres niveles de conocimiento. El alumno adquirirá así una perspectiva general del conocimiento científico como resultado de la integración de la lógica, la matemática y la ciencia empírica
- La capacidad de abstracción, que en la ciencia se aplica al mundo para comprenderlo con profundidad explicativa, la aplicará el alumno aquí en un segundo nivel para comprender con precisión los rasgos estructurales del propio conocimiento científico
- El conocimiento de la lógica permitirá al alumno formalizar los conocimientos científicos que usa de modo informal. Gracias a ello se destaca con nitidez la expresión precisa de las leyes científicas, de las estructuras deductivas entre estas leyes y de la compleja conexión argumental entre las leyes y sus predicciones contrastables.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 0. *Los tres niveles de abstracción en el conocimiento científico: lógico, matemático y empírico*
- Tema 1. *Lógica de primer orden con identidad*
  Objeto y método de la lógica: Validez deductiva enraizada en la forma de los razonamientos.
  El lenguaje formal: Símbolos (lógicos, no lógicos y auxiliares) y Reglas de formación de términos y de fórmulas.
  Teoría de la consecuencia lógica: Interpretación variable de los símbolos no lógicos. Condiciones de Verdad de los tipos de fórmula. Verdad lógica, consecuencia lógica, equivalencia lógica e insatisfacibilidad.
  Teoría de la deducción natural: Las reglas (de salto entre fórmulas) G de Gentzen. Deducción mediante reglas G, demostración mediante reglas G e inconsistencia mediante reglas G.
  Conexiones entre consecuencia lógica y deducción mediante reglas G: Corrección, completud y adecuación.
- Tema 2. *Definición teórica*
  Concepto formal de definición teórica. Estructura de las definiciones teóricas. Verdad por definición.
  Contraste con los otros tipos de verdad: las verdades lógicas, matemáticas y empíricas.
- Tema 3. *La matemática desde sus fundamentos conjuntistas*
  Tesis clásica de la verdad matemática: deducción a partir de axiomas intuitivos.
  Primera crisis de la tesis clásica: la legitimación de las geometrías no euclídeas.
  Construcción del análisis matemático sobre un concepto de número real ajeno a la figuración geométrica.
  Construcción de los números reales a partir de los naturales y de éstos a partir de los axiomas de Peano.
  Reducción de los números naturales a conjuntos. Infinito matemático: la solución conjuntista.
  Segunda crisis de la tesis clásica: paradojas de la teoría de conjuntos.
  Axiomas de Zermelo Fraenkel de la teoría de conjuntos.
- Tema 4. *Fundamentos estructurales de la ciencia empírica*
  Análisis estructural de la observación: La correspondencia directa entre las evidencias observables

Firma (1): ALBERTO NEFTALI VILLANUEVA FERNANDEZ
En calidad de: Director/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F1AA0C2BC2735EF0A40BF258F5D9FF1E

verdaderas y los hechos. El proceso de observación su carácter selectivo e interpretativo.
Análisis estructural de la medición: De la cualidad a la cantidad. Escalas clasificatorias, escalas comparativas y escalas métricas. Pluralidad de los modos de medición de las magnitudes. Medición directa e indirecta.
Justificación de la medición: circularidades y relevancia del fundamento teórico de las mediciones.
Análisis estructural de la contrastación experimental: Principios teóricos y explicación. Leyes experimentales y predicción. La confrontación teoría- experimento. Circularidades en la contrastación experimental. Pluralidad de premisas en la deducción de consecuencias contrastables.

TEMARIO PRÁCTICO:

En el tema 1. Descomposición de términos y de fórmulas. El método de las tablas de verdad. El cálculo de deducción natural con las reglas Gentzen.

En el tema 3. Distinción entre resultados matemáticos adquiridos empíricamente y resultados deducidos como teoremas. Contar colecciones infinitas (derrota del sentido común).

En el tema 4. Análisis de mediciones particulares: entropimetría, manometría y amperimetría. Análisis de contrastaciones particulares: la velocidad del sonido en el aire, de Newton a Laplace; la determinación de las fórmulas de las sustancias y de sus pesos moleculares, el debate acerca de la hipótesis de Avogadro.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Mosterín, J. y Torretti, R. (2002) Diccionario de lógica y de filosofía de la ciencia. Madrid. Alianza.
Badesa, C., Jané, I. y Jansana, R. (1998) Elementos de lógica formal. Barcelona. Ariel.
Garrido, J. (1997) Verdad por definición. Arbor (CSIC) nº619, pp.147-166
Garrido, J. (2003) Verdad matemática. Introducción a los fundamentos de la matemática. Madrid. Nivola.
Bunge, M. (1985) La investigación científica. Su estrategia y su filosofía. Barcelona. Ariel.

ENLACES RECOMENDADOS

Se recomienda para el seguimiento de esta asignatura consultar en la plataforma PRADO

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se presenta sobre temas y series de ejercicios proporcionados por el profesor. Su exposición incluye: Clases presenciales teóricas y prácticas en las que se explican los conceptos básicos y se resuelven ejercicios. Dada la relación entre teoría y práctica en esta asignatura, ambos tipos de actividades se intercalan a lo largo del curso. Tutorías presenciales para resolución de dudas sobre la teoría y sus aplicaciones, y para profundizar en las cuestiones planteadas por los alumnos que manifiestan más interés.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La calificación final responde a los siguientes criterios:
Participación activa en clase hasta 15%
Tutorías y actividades relacionadas con las clases hasta el 15%
Al menos dos pruebas parciales opcionales que eliminan materia. Los alumnos que se hayan presentado y los superen se limitarán en el examen final a resolver las partes no superadas.
Examen final escrito hasta 70%
En él se incluirán: Cuestiones concretas sobre ideas centrales del contenido teórico (30%)
Cuestiones de aplicación de contenidos teóricos (30%) y Ejercicios (40%)

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA

Firma (1): ALBERTO NEFTALI VILLANUEVA FERNANDEZ
En calidad de: Director/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F1AA0C2BC2735EF0A40BF258F5D9FF1E
14/07/2020

UNIVERSIDAD DE GRANADA”	
Los alumnos que se acojan a la Evaluación Única Final tendrán que realizar únicamente el examen escrito mencionado anteriormente	
ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)	
ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Según lo establecido en el POD	Prado correo electrónico
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
Fuerte reelaboración de los materiales que habitualmente presento para suplir la disminución de la docencia presencial. Los remitiré por PRADO en periodos temporales que sigan la programación prevista. Las pruebas parciales y el examen final serán presenciales.	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
Participación activa en clase y el seguimiento de actividades en PRADO hasta 15% Tutorías y actividades relacionadas con las clases hasta 15% Examen final escrito hasta 70%	
Convocatoria Extraordinaria	
Participación activa en clase y el seguimiento de actividades en PRADO hasta 15% Tutorías y actividades relacionadas con las clases hasta 15% Para las partes que el alumno no ha superado en la evaluación ordinaria examen escrito. Junto con las tareas valoradas positivamente en la convocatoria ordinaria hasta 70%	
Evaluación Única Final	
Los alumnos que se acojan a la Evaluación Única Final examen final escrito hasta 100%	
ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)	
ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HORARIO (Según lo establecido en el POD)
Según lo establecido en el POD	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	

Firma (1): ALBERTO NEFTALI VILLANUEVA FERNANDEZ
En calidad de: Director/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F1AA0C2BC2735EF0A40BF258F5D9FF1E

Fuerte reelaboración de los materiales que habitualmente presento para suplir la suspensión de la docencia presencial. Los remitiré por PRADO en periodos temporales que sigan la programación prevista. Las pruebas parciales presenciales se sustituirán por tareas planteadas periódicamente que no tienen respuesta uniforme y que permiten evaluación continua de la asimilación de la asignatura.
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)
Convocatoria Ordinaria
Participación activa en clase y el seguimiento de actividades en PRADO durante el periodo no presencial hasta 15% Tutorías y actividades relacionadas con las clases, más las consultas y tutorías en el periodo no presencial hasta 15% Tareas planteadas a los alumnos para evaluación continua hasta 70%
Convocatoria Extraordinaria
Participación activa en clase y el seguimiento de actividades en PRADO durante el periodo no presencial hasta 15% Tutorías y actividades relacionadas con las clases, más las consultas y tutorías en el periodo no presencial hasta 15% Para las partes que el alumno no ha superado en la convocatoria ordinaria, realización de cuestiones sin respuesta uniforme que permite una evaluación graduada de los alumnos. Junto con las tareas valoradas positivamente en la evaluación ordinaria hasta 70%
Evaluación Única Final
Realización de cuestiones sin respuesta uniforme que permite una evaluación graduada de los alumnos hasta 100%
INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Firma (1): ALBERTO NEFTALI VILLANUEVA FERNANDEZ
En calidad de: Director/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): F1AA0C2BC2735EF0A40BF258F5D9FF1E