

21-22

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FILOSOFÍA  
TEÓRICA Y PRÁCTICA

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## ASPECTOS DE LA CIENCIA MODERNA: MATEMÁTICAS, FÍSICA E IDEOLOGÍA

CÓDIGO 30001501

UNED

21-22

ASPECTOS DE LA CIENCIA  
MODERNA: MATEMÁTICAS, FÍSICA E  
IDEOLOGÍA  
CÓDIGO 30001501

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA  
ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	ASPECTOS DE LA CIENCIA MODERNA:MATEMÁTICAS, FÍSICA E IDEOLOGÍA
Código	30001501
Curso académico	2021/2022
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FILOSOFÍA TEÓRICA Y PRÁCTICA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

<b>Titulación:</b> <i>Filosofía Teórica y Práctica</i>		
<b>Órgano responsable:</b> Facultad de Filosofía		
<b>Nombre de la Asignatura:</b> <i>Aspectos de la Ciencia Moderna: Matemáticas, física e ideología</i>		
T: Especialidad C: Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia		
<b>Curso:</b> 2019-2020	<b>Período:</b> primer semestre	<b>Créditos ECTS:</b> 5
Horas estimadas del trabajo del Estudiante: 125 Horas de Teoría: 31 Horas de prácticas: 19 Horas de Trabajo (personal y en grupo): 75 Otras Actividades:		
<b>Profesor:</b> Manuel Sellés García		
<b>Coordinador:</b>		
<b>Departamento:</b> Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia	<b>Despacho:</b> 2.31	<b>Horario de tutoría:</b> Martes de 1000 a 1400
<b>Teléfono:</b> 913986943	<b>e-mail:</b> mselles@fsof.uned.es	<b>Apoyo virtual:</b> sí
<b>Objetivos de aprendizaje:</b>		
Aprender lo que se indica y ser capaz de formular y defender tesis moderadamente originales mediante elementos de juicio textuales		
<b>Prerrequisitos:</b>		
<b>Haber realizado cursos universitarios de historia de la ciencia</b> hasta el siglo XVII y tener conocimientos de la filosofía del Renacimiento y la época moderna, dominio del inglés y rudimentos de latín e italiano.		
<b>Contenido (breve descripción de la asignatura):</b>		

<b><i>Este curso consta de los siguientes temas:</i></b> (0) Presentación (1) El caso Galileo (2) Heterodoxa y ciencia (el caso de Newton).
<b>Metodología Docente:</b>
Trabajo individual dirigido según los procedimientos de la enseñanza virtualizada
<b>Tipo de Evaluación (examen/trabajo/evaluación continua):</b> trabajos dirigidos
<b>Bibliografía Básica:</b> - A. Beltrán, <i>Talento y Poder</i> . Pamplona: Laetoli, 2006. - I. B. Cohen (ed.), <i>Puritanism and the Rise of Modern Science</i> . Rutgers U. P., 1990. - Galilei, Galileo, <i>La Gaceta sideral</i> , Madrid: Alianza, 2007. -----, <i>Diálogo sobre los dos máximos sistemas</i> . Madrid: Alianza, 1994. - D. Lindberg y R. Numbers (eds.), <i>When Science and Religion Meet</i> . Chicago U. Press, 2003. - R. K. Merton, <i>Ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVII</i> . Madrid: Alianza, 1984. - I. Newton, <i>Principios matemáticos de la filosofía natural</i> , Madrid: Alianza, 2011. -----, <i>Óptica</i> , Madrid: Alfaguara, 1977. - R. Westfall, <i>Science and Religion in 17th century England</i> . Yale U. P., 1958. - R. WESTFALL, <i>Never at rest: A Biography of Isaac Newton</i> , Cambridge University Press, 1980.

## 1.- CONTEXTUALIZACION

### 1.1. Encuadramiento de la asignatura en el contexto del Máster, de la Titulación de Filosofía, y de los estudios humanísticos en general, a la luz de las competencias asignadas.

Continuar la formación filosófica que el alumno ha adquirido en sus estudios de Grado y conducirlo hacia una especialización que pueda desembocar en la realización de una tesis doctoral.

### 1.2. Perfil de estudiante

La formación previa más adecuada para la realización de este Máster es la de Licenciado o Graduado en Filosofía o, en su caso, en alguna de sus disciplinas. También es una formación previa adecuada los estudios de Humanidades. Pero los estudiantes procedentes de otras licenciaturas pueden tener asimismo un buen acomodo en este Máster, **siempre y cuando cumplan los prerequisites**, pues cabe en él hacer una reflexión filosófica en conexión con su saber específico. Por ejemplo, a partir de unos estudios de ciencias, pueden

hacerse unos provechosos estudios sobre filosofía de la ciencia o de la técnica, o sobre teorías del conocimiento y metafísica. O bien, a partir de la biología o de la medicina se estaría muy preparado para cuestiones ético-políticas en torno a la práctica de la medicina o a los temas ecológicos. Lo mismo sucede si los estudios previos han sido de psicología o sociología, saberes cada vez más influyentes en la reflexión filosófica, etc.

### 1.3. Justificación de la relevancia de la asignatura

Dentro del Programa general del Máster esta asignatura tiene como objetivo introducir al alumno en el desarrollo de asuntos filosófico-científicos ya no generales, sino más específicos y complejos.

El conocimiento del desarrollo de la ciencia en un momento de cambio teórico radical permitirá al estudiante comprender los problemas del cambio científico, de la justificación del conocimiento, de la argumentación sobre bases insuficientes y conjeturales, de la presencia de elementos ideológicos más amplios, y anclar en materiales concretos sus estudios de epistemología y teoría del conocimiento.

Asimismo proporciona instrumentos metodológicos que propician una progresiva autonomía del estudiante en la redacción de sus trabajos, lo que conduce a una capacidad de investigar por sí mismo y de escribir en cierta medida un trabajo original de investigación, como habrá de ser en su momento la tesis doctoral.

### 1.4. Relación de la asignatura con el ámbito profesional y de investigación

Esta asignatura, como en buena medida todo el Máster, tiene una incidencia profesional directa en la mejor formación de los docentes en los diversos niveles educativos.

De otra parte, esta asignatura es un excelente punto de arranque en la actividad investigadora que se desarrollará posteriormente en el Doctorado.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

### 1. Requisitos obligatorios

Para cursar esta asignatura será necesario estar en posesión del título de Licenciado en Filosofía o de Grado en Filosofía y **es de todo punto imprescindible haber realizado cursos universitarios de historia de la ciencia hasta el siglo XVII**. Especialmente, **este curso presupone conocimientos relativos a la historia de la ciencia** Antigua, Medieval, del Renacimiento y el Barroco, con el nivel desarrollado en las dos primeras Partes del manual de Carlos Solís y Manuel Sellés, *Historia de la Ciencia*, Madrid: Espasa, 2015. Asimismo se precisa tener conocimientos universitarios de filosofía de la ciencia y de la historia de la filosofía de dicho período.

Los estudiantes que posean el título de Licenciado o de Grado en otras disciplinas, podrán cursarla siguiendo la pauta marcada en el apartado 3.

### 2. Requisitos recomendables

Conocimientos de idiomas: dominio del inglés y algunos conocimientos de francés, italiano y latín, así como los conocimientos de historia de la ciencia y la filosofía señalados en el apartado anterior.

### 3. Requisitos para los estudiantes procedentes de Titulaciones no filosóficas

Es necesario que los alumnos hayan realizado **cursos universitarios de historia de la ciencia** hasta el siglo XVII y de la filosofía del Renacimiento y la época moderna. Como referencia, **se da por supuesto el nivel de conocimientos** recogidos en las dos primeras Partes del libro de Carlos Solís y Manuel Sellés, *Historia de la Ciencia*, Madrid: Espasa, 2015

Para dar entrada a este tipo de estudiantes será preceptivo cursar previamente el “Módulo de Nivelación” (10 créditos), de forma que consigan tener una visión clara de las grandes coordenadas de la Filosofía, tanto en el plano histórico como en el temático.

Estos créditos podrán ser convalidados, en parte o en su totalidad, en la medida en que el alumno haya cursado asignaturas similares en su Licenciatura o Grado y a criterio de la Comisión del Máster.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos

MANUEL A. SELLES GARCIA

Correo Electrónico

mselles@fsof.uned.es

Teléfono

91398-6943

Facultad

FACULTAD DE FILOSOFÍA

Departamento

LÓGICA,HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

### TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES.

#### Profesor-Tutor

La tutorización de esta asignatura correrá a cargo del Profesor responsable de la misma.

#### Horario de atención al alumno

Durante el curso, los alumnos podrán estar en contacto continuo con el profesor a través del correo electrónico. En caso de que necesiten una entrevista personal, pueden solicitarla por esta vía.

#### Medios de contacto

Dirección postal: Despacho 2.31, Departamento de Lógica, Edificio de Humanidades, Senda del rey 40, Madrid

Teléfono: 91 398 6943

Correo electrónico: mselles@fsof.uned.es

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS GENERALES

CG3 - Dominar las bases metodológicas y los conocimientos que permitan la integración de los múltiples saberes filosóficos en un proyecto de trabajo personal.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE2 - Poseer una familiaridad con la actividad investigadora en filosofía gracias al estudio detallado de obras de autores relevantes, a la interacción con profesores que están desarrollando tareas de investigación propias y con los otros alumnos del Máster en los foros de cada asignatura.

CE5 - Aplicar con la soltura necesaria tanto los conocimientos adquiridos como la propia metodología de la reflexión filosófica, a problemas y ámbitos nuevos, dentro y fuera del terreno de la filosofía. Esta competencia es especialmente relevante para los alumnos del Máster que poseen estudios de Licenciatura o de Grado en otras áreas de ciencias, técnicas, o de humanidades (alumnos tradicionalmente numerosos en la Facultad de Filosofía de la UNED).

CE6 - Comprender la importancia y complejidad de los criterios sobre el buen obrar, de los valores y su jerarquía en el actuar humano, de los asuntos éticos y políticos, de los derechos humanos, del papel de las religiones en la historia, de las cuestiones ontológicas, estéticas y antropológicas en la comprensión del hombre, a fin de que el alumno sepa pensar y orientarse filosóficamente en la acción, tanto individual como comunitaria.

CE7 - Componer un discurso coherente y crítico a partir del análisis objetivo de las diversas propuestas y situaciones procedentes del entorno social, económico y científico, distinguiendo posibles falacias, ambigüedades e incorrecciones en el ámbito del lenguaje, la ciencia y la comunicación interpersonal.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Conocer los problemas ideológicos asociados al desarrollo de la ciencia moderna.

#### Conocimientos

Se establecerán dos grandes esquemas de interacción entre la ciencia moderna y las ideologías más amplias.

1. En primer lugar, se examinarán las reacciones ideológicas frente a las novedades cosmológicas, estudiando especialmente el contraste entre las argumentaciones físicas de Galileo a favor del movimiento terrestre y las objeciones de las autoridades católicas.
2. En segundo lugar se estudiará la interacción entre la ciencia revolucionaria y la teología heterodoxa, examinando el engarce en el caso de Newton entre su método matemático y su adscripción a filosofías anti-mecanicistas y renacentistas sobre la prisca theologia.

#### Habilidades y destrezas

1. Interpretar adecuadamente los textos científicos, teológicos y religiosos desde la perspectiva alcanzada con los contenidos estudiados.

2. Relacionar las divergencias con los factores sociales más amplios.
3. Integrar los rasgos específicos de la actividad científica dentro un ámbito cultural común.

#### **Actitudes**

1. Disposición a comprender los problemas técnicos de las ciencias en conexión con factores culturales más amplios.
2. Disposición a comparar, contrastar y clasificar divergencias en las teorías científicas modernas, atendiendo a los aspectos epistemológicos de argumentación y prueba.
3. Inclinação a relacionar las instancias culturales más diversas dentro del panorama general de las sociedades implicadas.
4. Alentar la disposición a debatir y criticar las interpretaciones.

## **CONTENIDOS**

### **CONTENIDO DEL CURSO**

Este curso consta de dos temas:

- (1) Cosmología científica e ideología: El caso de Galileo.
- (2) Heterodoxa y ciencia: el caso de Newton.

## **METODOLOGÍA**

Esta asignatura será impartida sobre la base de dos elementos, complementarios en la metodología del aprendizaje. Primero, para el núcleo de los contenidos se utilizará material impreso disponible en el mercado editorial, y cuyos pormenores se recogen en apartado 6 de esta Guía. Segundo, para la parte del contacto directo con los estudiantes (ampliaciones bibliográficas, aclaración de puntos concretos del Programa, actividades individuales, o cualquier otro tipo de consulta o contacto) se recurrirá a la vía virtual, en la que los apartados del “Foro de la asignatura” y el “Correo electrónico” prestarán una ayuda inestimable.

## **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

### **TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL**

Tipo de examen

No hay prueba presencial

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS**

Requiere Presencialidad

No

Descripción

Durante el cuatrimestre se realizarán dos trabajos especificados y dirigidos por el profesor, sobre cada uno de los temas del curso.



**Criterios de evaluación**

Los esperables en un master universitario.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Se fijarán al comienzo del curso

Comentarios y observaciones

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC?

No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Si,no presencial

Descripción

Las intervenciones en el foro.

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

Se hace la media de las contribuciones.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA****MATERIALES DE ESTUDIO, MEDIOS Y RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO.****1. Bibliografía recomendada**

- A. Beltrán, *Talento y Poder*. Pamplona: Laetoli, 2006.

- Galilei, Galileo, *La Gaceta sideral*, Madrid: Alianza, 2007.

-----, *Diálogo sobre los dos máximos sistemas*. Madrid: Alianza, 1994.

- J. H. Brooke, *Science and Religion: Some Historical Perspectives*. Cambridge U. P. 1991.

- D. Lindberg y R. Numbers (eds.), *When Science and Religion Meet*. Chicago U. Press, 2003.

- I. Newton, *Principios matemáticos de la filosofía natural*, Madrid: Alianza, 2011.

-----, *Óptica*, Madrid: Alfaguara, 1977.

- R. Westfall, *Science and Religion in 17th century England*. Yale U. P., 1958.
- R. WESTFALL, *Never at rest: A Biography of Isaac Newton*, Cambridge University Press, 1980.

## 2. Lecturas obligatorias

### (1) del tema 1

- Robert S. Westman, "The Copernicans and the Churches", en D. C. Lindberg y R. L. Numbers, *God and Nature*, University of California Press, 1986: 76-113.
- William B. Ashworth, Jr., "Catholicism and Early Modern Science", en D. C. Lindberg y R. L. Numbers, *God and Nature*, University of California Press, 1986: 136-166.
- William E. Carroll, "Galileo Galilei and the Myth of Heterodoxy", en John Brooke y Ian Maclean (eds.), *Heterodoxy in Early Modern Science and Religion*, Oxford University Press, 2005, páginas 115-144.
- Antonio Beltrán, *Talento y poder*, Pamplona: Laetoli, 2006. Especialmente los Capítulos 1, 2, 5, 6 y 7.
- Galileo Galilei, *Carta a Cristina de Lorena y otros textos sobre ciencia y religión*. Madrid: Alianza, 1987.
- Galileo Galilei, *La Gaceta sideral*. Madrid: Alianza, 2007.
- Galileo Galilei, *Díálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo*. Madrid: Alianza, 1994, o bien *Opere* de Favaro VII, páginas 374-383, 417-425 y Cuarta Jornada.

### (2) del tema 2

- Gary B. Deason, "Reformation Theology and the Mechanistic Conception of Nature", en D. C. Lindberg y R. L. Numbers, *God and Nature*, University of California Press, 1986: 167-191.
- Richard S. Westfall, "The Rise of Science and the decline of Orthodox Christianity: A Study of Kepler, Descartes, and Newton", en D. C. Lindberg y R. L. Numbers, *God and Nature*, University of California Press, 1986: 219-237.
- J. E. McGuire y P. M. Rattansi, "Newton and the 'Pipes of Pan'", *Notes and Records of the Royal Society of London*, Vol. 21, Nº 2 (Diciembre 1966): 108-143.
- J. E. McGuire, "Neoplatonism and Active Principles: Newton and the *Corpus Hermeticum*", en Robert S. Westman y J. E. McGuire, *Hermeticism and the Scientific Revolution*. University of California, Los Angeles, 1977, páginas 94-142.
- Stephen D. Snobelen, "'The True Frame of Nature': Isaac Newton, Heresy, and the Reformation of Natural Philosophy", en John Brooke y Ian Maclean (eds.), *Heterodoxy in Early Modern Science and Religion*, Oxford University Press, 2005, páginas 223-262.
- David Kubrin, "Newton and the Cyclical Cosmos: Providence and the Mechanical Philosophy", en *Journal of the History of Ideas*, Vol. 28, No. 3 (Jul. - Sep., 1967): 325-346.
- Carlos Solís, "La fuerza de Dios y el éter de Cristo", en *Sylva Clivus*, 2 (Octubre, 1987): 51-80.

- Isaac Newton, *Principios matemáticos de la filosofía natural*, Madrid: Alianza, 2011.
- Isaac Newton, *Óptica*, Madrid: Alfaguara, 1977, Cuestiones, páginas 295-350.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

### Recursos de apoyo

Se utilizarán los recursos de virtualización, redes aLF y demás procedimientos desarrollados en la UNED desde hace tiempo para las enseñanzas a distancia, a fin de que los cursos se desarrollen de la manera más dinámica posible, fomentando la participación de los alumnos en foros de discusión así como la comunicación personal con el profesor para orientación, solución de problemas, etc.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.