

6-07

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## CIENCIA, TECNOLOGIA Y CONCEPCIONES DEL MUNDO

CÓDIGO 01595289

UNED

6-07

CIENCIA, TECNOLOGIA Y CONCEPCIONES  
DEL MUNDO

CÓDIGO 01595289

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

*Ciencia, tecnología y concepciones del mundo* es una asignatura que trata de las hipótesis y conjeturas que la humanidad ha imaginado acerca del universo, la Tierra, la materia, el hombre y la vida; de las respuestas que la ciencia ha ido dando a cuestiones tales como *qué sucede, cómo sucede y por qué suceden* determinados fenómenos; de la noción que el hombre se ha formado de su entorno, desde lo más próximo y familiar a lo más lejano y oculto. Intentamos aquí hacer un rápido recorrido a través de la historia, para que nos muestre cómo fueron los primeros pasos del conocimiento, a partir de la mera percepción de los hechos y de la aceptación de lo aparente como real y de lo incomprendido como confuso y aterrador. Advertiremos que de la observación de la regularidad y el orden se pasó a la construcción de teorías y enunciados generales. Pero la mirada del científico no se dirigió siempre al mismo lado y, en ocasiones, negó lo establecido para sustituirlo por hipótesis audaces y novedosas, casi siempre censuradas o mal recibidas en un ambiente conservador, suspicaz ante los cambios y amante de la rutina.

De cada situación social, y vinculada a cada época y momento histórico, surge una ciencia determinada que la describe y caracteriza. Cualquier grupo humano, por muy reducido que sea, posee un cúmulo de experiencias y conocimientos que tira de él y lo arrastra, haciéndole progresar. El objetivo de esta signatura consiste precisamente en tomar contacto con los diversos planteamientos científicos y con sus respectivas inferencias y conclusiones, sin perder de vista el escenario antropológico en el que fueron concebidos.

## CONTENIDOS

1. Astronomía en las antiguas civilizaciones de Egipto y Mesopotamia: El lenguaje de los astros. Presagios y adivinación. Construcción de relojes y calendarios. Los horóscopos. El Zodíaco.
2. El universo geométrico: Primeras hipótesis cosmológicas. Pitagóricos y Alejandrinos. El paradigma de Ptolomeo. Los astrolabios.
3. La Tierra en movimiento: La perspectiva de Copérnico. Las sutiles observaciones de Galileo. Tycho Brahe en el Castillo de los Cielos. Kepler y la armonía del universo.
4. Nociones enfrentadas: Newton y la mecánica de los cielos. Cómo es el mundo para Descartes. El dinamicismo de Leibniz. Maupertuis y el Principio de Mínima Acción.
5. Nuevas conjeturas acerca del cosmos: Los postulados relativistas. Universo estacionario y creacionistas. Hipótesis del Big Bang. Modelo inflacionario. El principio antrópico.
6. La composición interna de la materia: Químicos y alquimistas. El corpuscularismo de Robert Boyle.
7. El fenómeno de la combustión: Teoría del Flogisto. Lavoisier y el calórico. La naturaleza de los gases. El elemento químico.

8. La actividad de la materia: El modelo atómico de Dalton. Electricidad y magnetismo. Teoría de los cuantos. Las cuatro fuerzas.
9. El cuerpo humano y sus afecciones: Médicos y sanadores en Egipto y Mesopotamia.
10. La medicina de Hipócrates y Galeno. Las doctrinas de los humores. El saber curativo en el mundo grecorromano.
1. Médicos renacentistas: La Escuela de Padua. El desarrollo de la anatomía en Leonardo y Vesalio. El problema de la circulación de la sangre: Miguel Servet y Harvey La noción iatroquímica de Paracelso. El avance de la cirugía.
1. Teorías acerca de la Tierra: Las tesis de Maillet, Buffon y Hutton. El tradicionalismo de Werner y Ray. Catastrofistas como Cuvier y Whewell. El uniformismo de Lyell.
2. Evolución: Los primeros pasos de Buffon y Maupertuis. La aportación de Linneo a la taxonomía. Malthus y la selección natural. Los descubrimientos de Lamarck, Wallace y Darwin. La gran cadena del ser. Hipótesis postdarwinianas.
3. El desarrollo de la genética: Embriogénesis. Los experimentos de Mendel. Biología molecular e ingeniería genética. El genoma humano.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
 Correo Electrónico  
 Teléfono  
 Facultad  
 Departamento

EDUARDO BUSTOS GUADAÑO  
 ebustos@fsf.uned.es  
 91398-6931  
 FACULTAD DE FILOSOFÍA  
 LÓGICA, HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Como el temario es muy amplio, conviene recurrir a varias obras para completarlo. No es necesario que se lean todos estos libros íntegramente, pues será suficiente buscar en ellos los apartados y capítulos que se ajusten más a los contenidos de la asignatura. En muchos casos encontraremos el mismo asunto tratado en varias obras distintas; entonces, el alumn@ deberá escoger la que más le interese o agrade.

Todos los temas relacionados con la astronomía y la cosmología los podemos hallar en:  
 NORTH, John: *Historia Fontana de la astronomía*. Fondo de Cultura Económica, México, 2002.

El dedicado sólo a las astronomías de Egipto y Mesopotamia se puede estudiar también en:  
 BELMONTE, J. A.: *Las leyes del cielo. Astronomía y civilizaciones antiguas*. Ediciones Temas de hoy, Madrid, 1999.

Aunque está agotado y sólo lo encontraremos en algunas bibliotecas. El tema 2 está muy bien expuesto en el libro de:

HULL, L. W. H.: *Historia y filosofía de la ciencia*. Ariel, Madrid, 1989.

Podemos recurrir también a esta misma obra para estudiar, de un modo sucinto, los siguientes temas: 3, 4, 6, 7, 8, 12 y parte del 13.

El nacimiento de la astronomía y la mecánica clásicas se puede preparar leyendo a:

SELLÉS, M. y SOLÍS, C.: *Revolución científica*. Síntesis, Madrid, 1994

La ciencia desarrollada desde el siglo XVI hasta nuestros días, está muy bien expuesta en:

GRIBBIN, John: *Historia de la ciencia, 1543-2001*. Crítica, Barcelona, 2005.

Los temas relacionados con la medicina se pueden encontrar en:

GUERRA, Francisco: *Historia de la medicina*. Ediciones, Norma, Madrid, 2001.

Y de una manera más breve y resumida en:

BABINI, José: *Historia de la medicina*. Gedisa, Barcelona, 2000.

La medicina creada en el Antiguo Egipto, se describe en la obra de:

CUENCA ESTRELLA, M. y BARBA, R.: *La medicina en el Antiguo Egipto*. Alderaban, Madrid, 2004.

Los temas de genética y evolución están debidamente explicados en:

AYALA, Francisco: *La teoría de la evolución. De Darwin a los últimos avances de la genética. Temas de hoy*, Madrid, 2001.

CARDONA, Lluís.: *Genética. De Darwin al genoma humano*. Océano, Barcelona, 2002.

Y todos los relacionados con la química se encuentran muy bien desarrollados en el libro de:

ESTEBAN SANTOS, Soledad: *Introducción a la historia de la química*. Cuadernos de la UNED, Madrid, 2001.

Disponemos, asimismo, de las siguientes historias de la ciencia:

ORDÓÑEZ, J., NAVARRO, V. y SÁNCHEZ RON, J. M.: *Historia de la ciencia*. Austral, Madrid, 2004.

SOLÍS, Carlos y SELLÉS, Manuel.: *Historia de la Ciencia*. Madrid: Espasa Calpe, 2005.

Y de otras dos, muy útiles, escritas en varios volúmenes:

MASON, Stephen F.: *Historia de la ciencias*. Alianza, 2001.

VVAA: *Historia Akal de la ciencia y de la técnica*. Madrid, 1991.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Si se quieren ampliar o completar los conocimientos, conviene consultar las obras que indicamos a continuación; aunque, obviamente, existen otras muchas tan interesantes como éstas y a las que podemos recurrir:

BOWLER, P. J.: *Historia Fontana de la ciencias ambientales*. Fondo de Cultura Económica, México, 1998.

CARTWRIGHT, John: *Del flogisto al oxígeno; estudio de un caso práctico en la revolución química*. Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia , Tenerife, 2000.

COHEN, Bernard: *El nacimiento de una nueva física*. Alianza, Madrid, 1989.  
DAWKINS, Richard: *El gen egoísta*. Salvat, Barcelona, 2002.  
DÍAZ-HELLÍN, José Antonio: *El gran cambio en la física*. Faraday. Nivola, Madrid, 2001.  
EINSTEIN, Albert: *Sobre la teoría de la relatividad especial y general*. Alianza, Madrid, 2003.  
FARADAY, Michael: *La historia química de una vela*. Madrid: Nivola(2004).  
FARRINGTON, Benjamin: *Ciencia griega*. Icaria, Barcelona, 1986.  
GARCÍA HOURCADE, J. L.: *La rebelión de los astrónomos. Copérnico, Kepler*. Nivola, 2000.  
GOULD, Stephen Jay: *La estructura de la teoría de la evolución*. Barcelona: Tusquets (2004).  
GRIBBIN, John: *Diccionario del cosmos*. Crítica, 1997.  
GRIBBIN, John: *El Punto Omega*. Alianza, Madrid.  
HANSON, Norwood R.: *Constelaciones y conjeturas*. Alianza, Madrid, 2001.  
HEISENBERG, W.: *La imagen de la naturaleza en la física actual*. Ariel, Barcelona, 2001.  
KOESTLER, A.: *Los sonámbulos*. Salvat, Madrid, 1994.  
LÓPEZ PIÑERO, José M.: *Historia de la medicina*. Historia 16, Madrid, 2001.  
OPPENHEIM, A. L.: *La Antigua Mesopotamia*. Gredos, Madrid, 2003.  
RADA, E.; BURGUETE, R.: *Ciencia y Tecnología y su papel en la sociedad*. UNED, Madrid, 2004.  
ROMÁN LÓPEZ, María Teresa: *Sabidurías orientales de la Antigüedad*. Alianza, Madrid, 2004.  
SOLÍS, C. y SELLÉS, M.: *Historia de la ciencia*. Espasa Calpe, Madrid (en prensa).  
SÁNCHEZ RON, J. M.: *El jardín de Newton*. Crítica, Barcelona, 2001.  
STIOPIN, Viacheslav S.: *El saber teórico*. UNED, Madrid, 2004.  
UDIAS VALLINA, A.: *Historia de la física. De Arquímedes a Einstein*. Síntesis, Madrid, 2004.  
WEINBERG, S.: *Los tres primeros minutos del universo*. Alianza, Madrid, 1986.  
WHEELER, John Archibald: *Un viaje por la gravedad y el espacio-tiempo*. Alianza, Madrid, 2001.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Esta asignatura es cuatrimestral, por tanto se evaluará mediante un examen realizado en una de las pruebas presenciales correspondientes. Constará de cuatro cuestiones relacionadas con el temario propuesto, cada una de las cuales será calificada con dos puntos y medio, sobre un total de diez puntos. Conviene que la exposición de los temas sea concisa y ordenada, sin caer en la mera enumeración de acontecimientos o líneas de pensamiento. Es muy importante que el alumno o alumna sepa elaborar un trabajo de síntesis, destacando el cambio progresivo de conceptos y teorías, así como las semejanzas y diferencias existentes entre las diversas tendencias y corrientes científicas.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

**Dr. D. Eloy Rada García**

**Dra. D.<sup>a</sup> Piedad Yuste Leciñena**

Martes, de 10 a 14 y de 16 a 18 h. Jueves, de 10 a 14 h.

Tel.: 91 398 69 42 Correo electrónico: [pyuste@bec.uned.es](mailto:pyuste@bec.uned.es)

Facultad de Filosofía Edificio de Humanidades Tercera planta Despacho 330 Paseo Senda del Rey, 7 Madrid 28040

## OTROS MATERIALES

Hay una Guía didáctica para el estudio de esta asignatura, con un resumen orientativo de cada tema, en la *web*:

[http:// www.uned.es/dpto\\_asyc/ciencia.htm](http://www.uned.es/dpto_asyc/ciencia.htm)

## OTROS MEDIOS DE APOYO

Página de la asignatura en la *web*:

---

## 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.