

GUÍA DOCENTE

*La imagen científica del
mundo*

Curso 2013-14

I.- DATOS INICIALES DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura:	La imagen científica del mundo
Carácter:	optativo
Titulación:	Máster “Pensamiento filosófico contemporáneo”
Ciclo:	2º ciclo. Segundo semestre del máster.
Departamento:	Lógica y Filosofía de la Ciencia.
Profesores responsables:	Enric Casaban Moya

II.- INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

“ La imagen científica del mundo” intenta recoger las perspectivas que la ciencia actual tiene sobre el universo físico y natural, el Cosmos, incluyendo también su discurso sobre los seres vivos, la Biología. Se presentará la teoría vigente del macrocosmos, la teoría de la relatividad, de manera que pueda entenderla cualquier graduado universitario que no sea físico ni matemático. Como sabemos esta teoría explica muy bien la enorme mayoría de los fenómenos del Universo, pero no todos; cuando se ha de explicar el comportamiento del mundo extremadamente pequeño, el microcosmos, el mundo del átomo y de los quarks, la teoría de la relatividad de Einstein es incapaz de predecir los fenómenos micro, no es aplicable en el microcosmos, entonces entra en liza la otra teoría física que compone hoy el cuadro cósmico: la mecánica cuántica. La mecánica cuántica se tiene entre los científicos por la mejor teoría de todas, porque es la que mejor predice. Sus postulados son independientes de los principios de la relatividad y nadie ha conseguido hasta hoy conectar ambas teorías, esta conexión se cree que es el problema científico abierto más importante de la ciencia. También se explicarán de la mecánica cuántica los elementos que la hagan comprensible a un amplio público universitario. Es importante este aprendizaje para cualquier filósofo porque enseña a defendernos de las trampas que nos plantea la comprensión y el lenguaje.

Y por último se intentará dar una visión actual de la Biología. Breves nociones de los ácidos nucleicos y la perspectiva generalizada de la teoría de la evolución podrán hacer comprender la importancia del darwinismo para el mundo biológico y aún mas allá: la mente y la conducta humanas.

III.- VOLUMEN DE TRABAJO

Asistencia a clases teóricas: 30

Preparación de trabajos: 42

Estudio-preparación clases de teoría: 31

Asistencia a tutorías: 10

Asistencia a seminarios y otras actividades: 12

En síntesis:

ACTIVIDAD	Horas/curso
ASISTENCIA A CLASES TEÓRICAS	30
PREPARACIÓN DE TRABAJOS	38
ESTUDIO PREPARACIÓN CLASES	31
ASISTENCIA A TUTORÍAS	10
ASISTENCIA A SEMINARIOS Y ACTIVIDADES	16
TOTAL VOLUMEN DE TRABAJO	125

IV.- OBJETIVOS GENERALES

Capacitar al alumno para la comprensión de las teorías vigentes sobre el Cosmos y la Naturaleza mostrándole qué instrumentos teóricos habrá que emplear.

Mostrar al alumno los espacios en blanco que se dejan las teorías y cómo el intentar llenarlos constituye el programa básico del quehacer científico mundial. Esta actividad va acompañada casi siempre de la serendipia dando lugar a un árbol virtual frondoso donde más o menos pueden ir poniéndose los descubrimientos ,creaciones y aplicaciones científicos menos básicos , desde nuevas máquinas a medicamentos.

Hacer comprensible al universitario no estudioso de la Física la Teoría de la Relatividad Especial y la General.

Hacer comprender la Mecánica Cuántica desde una perspectiva interesante como es que la “realidad” física es deficitaria y al mismo tiempo creativa.

Intentar comunicar que la teoría de la evolución (el neodarwinismo) es la mejor manera de explicar el mundo biológico pero también de gran ayuda para comprender el inanimado y también el mental y el humano en todas sus facetas.

V.- CONTENIDOS

Tema 1. Einstein y la teoría de la relatividad. Final de las nociones científicas de espacio y de tiempo.

Tema 2. Schrödinger y Heisenberg. La mecánica cuántica y la crisis de la noción de materia.

Tema 3. Intentos teóricos de conexión del macrocosmos y el microcosmos: la teoría de cuerdas.

Tema 4. La biología en el siglo XXI. La importancia del código genético. La biología y el triunfo del darwinismo. La bacteriología y la virología como testigos conspícuos de la Selección Natural darwiniana.

Tema 5. Mente y Sociedad. La noción de meme de Richard Dawkins. Discusión sobre la evolución y difusión de las culturas ¿muestra la difusión de las culturas una pauta darwinista?

VI.- DESTREZAS A ADQUIRIR

Saber recorrer un concepto y la red conceptual a la que pertenece.

Saber buscar bibliografía desde un concepto determinado.

Saber caracterizar elementos fáciles proponiendo definiciones.

Saber exponer oralmente un problema científico en lenguaje natural.

Saber escribir trabajos filosóficos sobre distintos temas.

Saber encontrar antecedentes históricos de algunas tesis centrales de la materia.

•

VII.- HABILIDADES SOCIALES

Exponer un tema filosófico ante un público preparado al respecto.

Saber trabajar en equipo.

Ante dos doctrinas alternativas de un mismo problema lógico o filosófico saber adoptar la posición del defensor o del fiscal barajando al menos un par de posiciones filosóficas diferentes.

Intentar ser reflexivo; es decir, sopesar intelectualmente las apariencias y proceder consecuentemente.

•

VIII.- TEMARIO Y PLANIFICACIÓN TEMPORAL

Tema	Título y contenido	Semanas
1	Einstein y la teoría de la relatividad. Final de las nociones científicas de espacio y tiempo.	3

2	Schrödinger y Heisenberg . La mecánica cuántica y la crisis de la noción de materia.	3
3	Intentos teóricos de conexión del macrocosmos y el microcosmos: la teoría de cuerdas.	3
4	La biología en el siglo XXI. La importancia del código genético. La biología y el triunfo del darwinismo.La bacteriología y la virología como testigos conspicuos de la Selección Natural darwiniana.	4
5	Mente y Sociedad. La noción de meme de Richard Dawkins. Discusión sobre la evolución y difusión de las culturas, ¿ muestra la difusión de las culturas una pauta darwiniana?	2

IX.- BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

Bibliografía básica:

Dennett, D. (1995): *Darwin's dangerous idea*, New Cork, Simon and Schuster,.

Diéguez, A. (2011): *La vida bajo escrutinio*, Barcelona, Biblioteca Buridán.

Dupré, J. (2006): *El legado de Darwin*, Argentina/España, Katz.

Einstein, A. (1986): *Sobre la teoría de la relatividad especial y general*, Madrid, Alianza.

Gould, S. (2004): *La estructura de la teoría de la evolución*, Barcelona, Tusquets

Hawking, S. (2006): *Breve historia del tiempo: del Big Bang a los agujeros negros*, Madrid, Alianza Editorial.

Kragh, H. (2007): *Generaciones cuánticas*. Una historia de la física en el siglo XX, Madrid/Tres Cantos, Akal.

Landau, L. (1985): *Qué es la teoría de la relatividad*. Moscú. Editorial Mir.

Lapedra, R. (2008): *Las carencias de la realidad*. Barcelona.Tusquets.

Russell, B. (1984) *El A,B,C de la relatividad*. Barcelona, Ariel, 1984.

Sánchez Ron (1993) *Espacio, tiempo y átomos. Relatividad y mecánica cuántica*. Madrid. Akal (Volumen 51 de Historia de la Ciencia y de la Técnica de la editorial Akal)

Bibliografía complementaria:

- Einstein, A (2000).: *Mis ideas y opiniones*, Barcelona, Bon Ton.
- Einstein, A. (2005): *Obra esencial*. Introducción, selección y edición de José M. Sánchez Ron, Barcelona, Crítica.
- Fox Keller, E. (2002): *Making sense of Life*, Harvard University Press. Cambridge, MA.
- Greene, M. & Depew, D. (2004): *The philosophy of Biology. An episodic History*, Cambridge UK, Cambridge University Press.
- Hawking, S. (2009): *La teoría del todo. El origen y el destino del universo*, Debolsillo.
- Hawking, S. (2011): *Los sueños de los que está hecha la materia*, Barcelona, Crítica.
- Hull, D. (1979): *Philosophy of Biological Science*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Pauli, W. (1996): *Escritos sobre física y filosofía*, Madrid, Debate.
- Planck, M. (2000): *Autobiografía científica y últimos escritos*, Madrid, Nivola.
- Wilson, E. (1980): *Sociobiología. La nueva síntesis*, Barcelona, Omega.

X.- METODOLOGÍA

Exposición del profesor de los distintos temas en el orden establecido. Los estudiantes con estas clases y la bibliografía pertinente prepararán un ensayo individualizado que podrá ser sobre el contenido global de las sesiones de la asignatura o específico sobre alguna noción o tema del programa ,elegido por el alumno con la colaboración del profesor. Si fuera el caso, este ensayo podría enriquecerse con el contenido de los seminarios del máster de este curso.

XI.- EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La calificación total del aprendizaje se alcanzará mediante la nota del trabajo mencionado en el apartado anterior (X) y su defensa ante el profesor (70%) , y la asistencia y participación en las clases (30%).