



**ASIGNATURA TRANSVERSAL DE INVESTIGACIÓN  
CURSO 2010/2011**

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
NOMBRE: <i>TEORÍA, METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</i>		
CÓDIGO: 8864		
CRÉD. ECTS TOTALES: 4	CRÉD. ECTS TEÓRICOS: 2	CRÉD. ECTS PRÁCTICOS: 2
FECHAS DE IMPARTICIÓN		
DEL 19 DE OCTUBRE AL 22 DE NOVIEMBRE		
HORARIO		
GRUPO 1	GRUPO 2	LUGAR DE IMPARTICIÓN
Lunes a Viernes 16:30-17:30 h.	Lunes a Viernes 17:30-19:00 h.	RABANALES
PROFESOR RESPONSABLE		
NOMBRE	DEPARTAMENTO	E-MAIL
Emilio Fernández Reyes	Bioquímica y Biología Molecular	bb1feree@ucoes
RELACIÓN DE PROFESORADO		
NOMBRE		E-MAIL
Ramón Román Alcalá Miguel Valcárcel Cases		fs1roalr@uco.es qa1vacam@uco.es
CONSULTAS ADMINISTRATIVAS		
<i>IdEP (Instituto de Estudios de Postgrado y Formación Continua). Másteres</i>	957212599	master@uco.es
OBJETIVOS		
<p>Los objetivos específicos del curso son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexionar sobre los grandes problemas de la ciencia.</li> <li>- Dotar al alumno de instrumentos metateóricos para su disciplina</li> <li>- Conocer y trabajar : 1) las raíces de las ideas modernas de la Ciencia junto con las diversas aproximaciones filosóficas del método científico; 2) La metodología del diseño experimental, la preparación de los artículos científicos, tesis, proyectos, póster científicos y presentaciones; y 3) la evaluación de la investigación y los indicadores de calidad, así como los bibliométricos.</li> </ul>		
METODOLOGÍA		
<p>La metodología de enseñanza-aprendizaje se basa en: 1) clases teóricas y de discusión práctica, 2) asistencia a seminarios impartidos por científicos invitados, y 3) trabajos en grupo.</p> <p><b>Seminarios del Master: 6 h</b> Como actividad formativa, los alumnos asistirán a al menos seis seminarios interdepartamentales y del Master.</p> <p><b>Otras actividades de enseñanza-aprendizaje: 19 horas.</b></p>		



### **I.- Tutorías: 5 horas**

Orientación, consultas con los profesores, seguimiento del aprendizaje del alumno y resolución de dudas. Mensajes de correo electrónico.

### **II.- Actividades académicamente dirigidas: 14 horas de trabajo no presencial del alumno.**

**IIa.-** Enseñanza para el autoaprendizaje a través de la red web, uso del inglés, y temática desarrolladas en las clases. Revisar durante el desarrollo del curso de los nuevos conocimientos aparecidos en revistas (en idioma inglés).

### **IIb.- Preparación de resumen de seminarios: 4h.**

Se presentarán un resumen motivado de su asistencia a los seminarios o conferencias en un modelo establecido que se les suministra.

### **III.-Horas dedicadas al estudio y lecturas: 45 h.**

1.- Teoría 33 horas

2.- Prácticas 12 horas - el estudiante elaborará un artículo, una comunicación, discutirá aspectos del CV, fuentes de información, proyectos, evaluará CV, y utilizará indicadores de calidad investigadora.

### **Idioma en el que se imparte**

Español, con actividades complementarias en inglés (bibliografía, realización de un trabajo dirigido).

## **PROGRAMA**

### **BLOQUE I: FILOSOFÍA DE LA CIENCIA. Ramón Alcalá.**

I.1 Introducción: Las raíces de la idea moderna de ciencia. El inductivismo y el empirismo. La crítica de Hume al concepto de causalidad. La "concepción heredada": un concepto tradicional de ciencia.

I. 2. La visión científica del mundo: el positivismo lógico. El Círculo de Viena y el proyecto de unificación de las ciencias. El criterio empirista de significado. La "concepción heredada".

I. 3. El método hipotético deductivo: Karl Popper (1902-1994). Ciencia y pseudociencia: el falsacionismo como criterio de demarcación. Un nuevo concepto de racionalidad. Progreso y aproximación a la verdad. El falsacionismo sofisticado y las reconstrucciones racionales.

I. 4. Paradigmas y revoluciones: Thomas S. Kuhn (1922-1996). La noción de "paradigma". La historia de la ciencia. ¿Racionalidad, progreso, verdad?

I.5. La crítica de la racionalidad científica: Paul K. Feyerabend (1924-1994). Crítica del método científico: el anarquismo metodológico. Ciencia, arte y sociedad libre. Escepticismo clásico y contemporáneo.

**Coda: La nueva sociología de la ciencia.**

### **BLOQUE II : METODOLOGÍA CIENTÍFICA. Emilio Fernández.**

- II.1. Diseño experimental. El problema de la información. Criterios para la elaboración del cuaderno de protocolos. Elaboración de los resultados. Preparación de tablas y de figuras.
- II.2. Los artículos científicos. Las fuentes de información. La redacción de un trabajo científico. Preparación de cada una de sus partes.
- II.3. La Tesis de Doctorado (y de Máster). Tiempos en la escritura científica. Reglas de estilo en la presentación científica. Uso equivocado del vocabulario. Reglas para escritores.
- II.4. Proyectos de investigación. Elaboración de la parte científica de un proyecto o memoria de investigación. Presentación del currículum vital.
- II.5. Otras presentaciones científicas. Preparación de pósters científicos. Preparación y emisión de seminarios y conferencias.

### **BLOQUE III : EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. Miguel Valcárcel.**

- III.1. Marco Introductorio: I+D+I. Clasificaciones de la evaluación de la investigación. Principios de las evaluaciones individuales grupales e institucionales de la investigación científica.
- III.2. Indicadores de la calidad investigadora (I): Concepto de indicador. Clasificaciones sistemáticas de indicadores de I+D+I.
- III.3. Indicadores de la calidad investigadora (II): Indicadores bibliométricos: artículos, índice de impacto, citas recibidas, índice *h*, etc.
- III.4. Indicadores de la calidad investigadora (III): Indicadores cualitativos. La combinación de indicadores cientométricos con la revisión por pares.
- III.5. Indicadores bibliométricos en áreas humanas y sociales: El problema de las fuentes de información. Desarrollo de algunos modelos. CIRIT, UCUA-UCO, CINDOC-ANECA y otros.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- AYER, A. J., *Lenguaje, verdad y lógica*, Barcelona, 1971, Ediciones Martínez Roca
- BAIG, A. y AGUSTENCH, M., *La revolución científica*, Madrid, 1987, Alhambra.
- BARNES, KUNH y otros., *Estudios sobre sociología de la ciencia*, Madrid, 1980, Alianza.
- BLANCHE, R., *El método experimental y la filosofía de la física*.
- BUNGE, M., *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*, Barcelona, 1967, Ariel.
- CÁRDENAS, J., FERNÁNDEZ, E. Reading and writing science, Córdoba, 1990
- CARNAP, R., "Filosofía y sintaxis lógica" en Muguerza, J., (comp.) *La concepción analítica de la filosofía*, Vol. 1, Madrid, 1974, Alianza.
- CHALMERS, A. F., *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, Madrid, 1982, Siglo XXI.
- Cuadernos Teorema*, 38, 1981, Departamento de lógica de la Universidad de Valencia.
- DAY, R.A. How to write and publish a scientific paper, 2a de., ISI Press, Philadelphia, 1983
- DI TROCCHIO, F., *Las mentiras de la ciencia*, Madrid, 1996, Alianza.



- EBEL, H.F., BLIEFERT, C., RUSSAY, W.E. The art of scientific writing, VCH, Weinheim, 1987
- ECHEVERRIA, J., *Filosofía de la ciencia*, Madrid, 1995, Akal.
- ECHEVERRIA, J., *Introducción a la metodología de la ciencia*, Barcelona, 1994, Barcanova, Temas Universitarios.
- ESTANY, A. *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Barcelona, 1993, Crítica.
- FEYERABEND, P., “El mito de la ciencia y su papel en la sociedad” en *Cuadernos Teorema*, 53, 1979, Departamento de lógica de la Universidad de Valencia.
- FEYERABEND, P., *Contra el método*, Barcelona, 1974, Orbis.
- FEYERABEND, P., *Diálogos sobre el método*, Madrid, 1991, Cátedra.
- FEYERABEND, P., *La ciencia en una sociedad libre*, Madrid, 1982, Siglo XXI.
- HEMPEL, C. G., *Filosofía de la ciencia natural*, Madrid, 1978, Alianza.
- HUTH, E.J. How to write and publish papers in the medical sciences, ISI Press, Philadelphia, 1982
- KUHN, T. S., *La estructura de las revoluciones científicas*, Madrid, 1975, F.C.E.
- KUHN, T. S., *La revolución copernicana*, Madrid, 1978, Orbis.
- LAKATOS, I., *La crítica y la metodología de los programas de investigación científica*
- LAKATOS, I., *La metodología de los programas de investigación científica*, Madrid, 1983, Alianza.
- LAUDAN, L., *La ciencia y el relativismo*, Madrid, 1993, Alianza.
- LEBRUN, J-L., *Scientific writing. A reader and writer's guide*. New Jersey, 2007. World Scientific Co.
- MERTON, R. K., *La sociología de la ciencia*, Madrid, 1977, Alianza.
- NAESS, A., *¿Por qué no ciencia también para los anarquistas?* en *Cuadernos Teorema*, 53, 1979, Departamento de lógica de la Universidad de Valencia.
- NEWTON-SMITH, V. H., *La racionalidad de la ciencia*. Barcelona, 1987, Paidós.
- POPPER, K. R., *Búsqueda sin término*, Madrid, 1977, Tecnos.
- POPPER, K. R., *Conjeturas y refutaciones: el desarrollo del conocimiento científico*, Buenos Aires, 1965, Paidós.
- POPPER, K. R., *Conocimiento objetivo*, Madrid, 1982, Tecnos.
- POPPER, K. R., *La lógica de la investigación científica*, Madrid, 1971, Tecnos.
- RADNITZKY, G. y ANDERSSON, G. (eds.) *Estructura y desarrollo de la ciencia*, Madrid, 1984, Alianza.
- RIVADULLA, A., *Filosofía actual de la ciencia*, Madrid, 1986, Tecnos.
- ROSSI, P., *Las arañas y las hormigas*, Barcelona, 1990, Crítica.
- SIDES, C.H. How to write and present technical information, 2a de. Cambridge Univ. Press, 1992



WARTOFSKY, M. W., *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Madrid, 1983, Alianza

#### TIPO DE EVALUACIÓN

##### **1.- Criterios cualitativos de evaluación:**

Nivel de aprendizaje alcanzado

Capacidad para mantenerse informado de modo personal

Capacidad para integrar sus conocimientos y expresarlos de forma oral y escrita

Sentido crítico y capacidad de generar ideas

##### **2.- Métodos de evaluación:**

Examen de preguntas cortas sobre aspectos de la materia (2 hora)

Evaluación continuada

Trabajos realizados

Participación en las tutorías

##### **3.- Criterios cuantitativos de evaluación:**

Cumplimiento de las horas presenciales (Obligatorio 80%)

Examen: 6 puntos.

Evaluación continuada: 1 puntos.

Participación y comentarios de seminarios: 2 puntos

Participación en tutorías: 1 puntos