



## ESCUELA DE ENSEÑANZA SUPERIOR MANUEL MARCHETTI



Año:.....TERCER AÑO DE LA CARRERA DE FISICA

Docente.....: Lic. Lazarte Segundo Manuel Aurelio

AÑO LECTIVO 2018

---

### PROGRAMA

La ciencia antigua: el cosmos cerrado y el mundo vivo.

Los orígenes de la razón científica, el logos. El problema del origen y la constitución de la materia. Concepciones de universo, matemática: Pitagorismo y Platonismo, organicista: Aristotelismo. La matematización del mundo físico. La concepción del cuerpo humano.

La ciencia moderna: el universo abierto y el hombre máquina.

Ciencia, técnica y religión en el medioevo. La revolución científica moderna. Copérnico y Kepler. Galileo: Ciencia y método. Newton: la ley de gravitación universal. El universo mecánico. La nueva matemática. La concepción del cuerpo humano.

La ciencia contemporánea del S. XIX

La química como ciencia, Lavoisier. Los inicios de la Termodinámica. La electricidad, el magnetismo y la síntesis de Maxwell. El evolucionismo. El método experimental en Biología. La revolución industrial y el desarrollo de nuevas técnicas. La crisis de la visión clásica del mundo.

La ciencia contemporánea del S. XX

La construcción de un modelo para el átomo. El principio de incerteza. La teoría de la relatividad y sus paradojas. El universo en expansión. El principio de entropía y sus implicaciones. El surgimiento de la teoría de la información. Los problemas éticos y ecológicos de la ciencia y la técnica. Abordaje histórico del desarrollo de la ciencia en la Argentina, políticas científicas.

## Descripciones epistemológicas

Epistemologías tradicionales: descripción inductivista y descripción hipotético deductivista. Estructura de una teoría. Definiciones operacionales. Instrumentalismo vs Realismo. La observación. El poder predictivo de las teorías. Polémica inductivismo-falsacionismo en el contexto de validación. Los programas de investigación de Lakatos. El falsacionismo metodológico. El recurso a las hipótesis ad hoc. La descripción de Kuhn de la práctica científica. La ciencia normal y la ciencia extraordinaria. Los cambios revolucionarios. Epistemología evolucionista. Epistemología naturalizada. Otras propuestas epistemológicas.

## La explicación científica.

Modelos de explicación: la explicación por cobertura legal; la explicación estadística; la explicación causal; la explicación funcional y la explicación teleológica. Causas y efectos. Regularidades. Leyes naturales. Leyes universales y leyes estadísticas. Causación. Modelos de causación físicos.

## La reducción teórica y el reduccionismo.

Reducción y explicación. Emergentismo. Holismo. Tipos de reducción. Reducción teórica. Leyes de conexión. Definiciones estipulativas vs. definiciones fácticas. El problema de los universales. El realismo científico.

## Problemas del significado.

Significado de términos. Sentido y referencia. Problemas del lenguaje: vaguedad y ambigüedad. Problemas de la definición: circularidad, regresión infinita, definiciones ostensivas. Nominalismo y realismo de clases naturales.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barona Vilar, J.L., *Ciencia e historia: debates y tendencias en la historiografía de la ciencia* Universitat de València, 1994
2. Bunge, M. *La ciencia, su método y su filosofía*, Random House Mondadori, 2005
3. Carnap, R. *Fundamentación lógica de la física*. Madrid, Hyspamérica, 1985.
4. Chalmers, A.F. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI de España Editores, 2003
5. Chalmers, Alan F. (1988) *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI editores SA. Bs. As.
6. Fara, P., *Breve Historia de la Ciencia*, Ariel Barcelona, 2009
7. Flichman, E. y Pacífico, A. *Pensamiento Científico. La polémica epistemológica actual*. Prociencia. Conicet. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Bs As, 1995.
8. Flichman, E., Miguel, H., Paruelo, J. y Pissinis, G. (eds.) *Las raíces y los frutos Temas de filosofía*

*de la ciencia*. CCC Editora. Bs. As. 1999.

9. Giordan, A., (1982) *La enseñanza de las ciencias*, Madrid, Siglo XXI,
10. Hawking, Stephen W., *Historia del tiempo. Del big bang a los agujeros negros*. Grijalbo. Buenos Aires, 1988. (Edición ilustrada: 1996.)
11. Hempel, C. *Filosofía de la ciencia natural*. Alianza Editorial. Madrid, 1979.
12. Hernández González, M. , Prieto Pérez, J.L., *Historia de la Ciencia Volumen I y II*, Fundación Canaria Orotava, 2007
13. Klimowsky, G. *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. AZ Editora. Bs As, 1994.
14. Krauss, L. *Miedo a la física*. Editorial Andrés Bello. Santiago de Chile, 1993.
15. Kuhn, Thomas S. *¿Qué son las revoluciones científicas?* (1987) Paidós. Barcelona, 1989.
16. Kuhn, Thomas S. *La estructura de las revoluciones científicas*. (1962) FCE. México, 1971.
  1. Lakatos, Imre. *La metodología de los programas de investigación científica*. Alianza Editorial. Madrid, 1983.
  2. Martínez, S. Guillaumin, G., *Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia*, UNAM México, 2005
  3. Miguel, H. y Baringoltz, E. *Problemas Epistemológicos y metodológicos. Una aproximación a los fundamentos de la investigación científica*. EUDEBA. Bs As, 1998.
  4. Pérez Soto, C., *Sobre un concepto histórico de ciencia: de la epistemología actual a la .Dialéctica,..*LOM ediciones, Chile, 2008
  5. Popper, K.: *La lógica de la investigación científica*, Madrid, Tecnos, 1973.
  6. Rae, A. *Física cuántica: ¿Ilusión o realidad?* Alianza Editorial. Madrid, 1988.
  7. Salmon, M. et al. *Philosophy of Science*. Prentice Hall. New Jersey, 1992.
  8. Simpson, T.M. *Formas lógicas, realidad y significado*. EUDEBA, Bs. As, 1975.
  9. Varela Nieto, P. et al. *Iniciación a la física en el marco de la teoría constructivista*. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1993.