

Curso de Posgrado

Tópicos en Historia de la Física

Profesor responsable: Dr. Pedro W. Lamberti

Duración: 60 horas

Dirigido a: Físicos, Matemáticos, Profesores de Física y de Matemática, Ingenieros, e Historiadores de la Ciencia.

Objetivos y metodología del curso: La Historia de la Ciencia y en particular, la Historia de la Física, es hoy en día una disciplina autónoma y perfectamente consolidada. El objetivo de este curso es doble: por un lado introducir al estudiante en los aspectos metodológicos de la Historia de la Física y por el otro estudiar los conceptos, dogmas y prejuicios que prevalecían en la física de la segunda mitad del siglo XIX. Realizaremos un cuidadoso estudio de la evolución de conceptos y métodos, relacionados principalmente con el desarrollo de la electrodinámica y la termodinámica. Cuando sea posible se usarán las fuentes originales. Al tratar los capítulos III al V se trabajará sobre reconstrucciones de los experimentos originales y de los modelos mecánicos propuestos por algunos de los principales físicos de la época (Maxwell, Boltzmann, Rayleigh, Hertz, etc.)

ⓧ Modalidad del Examen: El examen final consistirá de dos partes: la primera requerirá de la lectura y exposición de un trabajo relacionado con alguno de los temas tratados en el curso, y la segunda consistirá de una evaluación convencional (examen escrito de cuatro horas de duración).

Contenido Tentativo

Capítulo I: Introducción a los estudios historiográficos de la Física¹.

¿Qué es la historia de la física? – La historia de la física como un sub-campo de la historia de la ciencia – Metodologías.

Capítulo II: Las acciones a distancia en electrodinámica.

Los orígenes de la electrodinámica – Principales teorías de acción a distancia: Gauss, W. Weber, Fechner, H. von Helmholtz y F. Neumann.

Capítulo III: El campo electromagnético.

Ideas de Gauss y Riemann sobre la propagación de las acciones eléctricas. Maxwell y la analogías mecánicas – Modelo mecánico de Maxwell del campo electromagnético – Vibraciones eléctricas y la luz – Tratamiento de Maxwell de los cuerpos en movimiento. Modelos del éter.

Capítulo IV: La conversión de H. Hertz a las ondas electromagnéticas.

Interpretación de Hertz de la teoría de Maxwell – Primeros experimentos – Los fenómenos eléctricos fuera de los conductores – Ondas electromagnéticas.

Capítulo V. El mecanicismo y sus distintas representaciones: el mundo británico y el dominio germánico.

Reduccionismo mecanicista – La idea de modelo mecánico para las interacciones electromagnéticas. Los modelos de O. Lodge Formulación Lagrangeana de dos circuitos en interacción – Modelo de Maxwell para dos circuitos en interacción – El Bicykel del Boltzmann.

Capítulo VI: La mecánica de Hertz y su forma geométrica.

Los principios de la mecánica antes de Hertz – Mecanización de la física – problematización del concepto de fuerza – Formulación geométrica de Hertz - Declinación de la visión mecanicista de la física.

Capítulo VII: El rol de los modelos mecánicos en la termodinámica.

Primeras teorías cinéticas de los gases – Ideas de Clausius - Los monociclos de Helmholtz – Los desarrollos de Boltzmann.

Bibliografía:

1. *Introducción a la Historia de la Ciencia*, H. Kragh, Editorial Crítica
2. *The creation of Scientific Effects*, J. Z. Buchwald, Chicago University Press.
3. *Mechanistic Images in Geometric Form*, J. Lützen, Oxford University Press.
4. “*Las Contribuciones de H. Hertz al Desarrollo y Consolidación del Concepto de Campo Electromagnético*”, P. W. Lamberti, *Epistemología e Historia de la Ciencia*, **5**, 230 (1999)
5. “*El rol del modelo mecánico en Boltzmann*”, P.W. Lamberti y V. Rodríguez, *Epistemología e Historia de la Ciencia* (2008) Vol. 14. ISSN 950-33- 0486-5.
6. “*Notas sobre la concepción de Maxwell acerca de la física experimental*”, P.W. Lamberti, D. Prato y V. Rodríguez, *Epistemología e Historia de la Ciencia* (2009) Vol. 15. ISSN 950-33- 0486-5
7. “*El Bicykel de Boltzmann*”, P.W. Lamberti, *Epistemología e Historia de la Ciencia* (2010) Vol. 16. ISSN 950-33- 0486-5.
8. *Hermann von Helmholtz and the foundations of nineteenth-century science*
By David Cahan, California Studies in the History of Science.

ⁱ Este capítulo estará a cargo del Profesor Víctor Rodríguez de la FFyH de la UNC.