

I. IDENTIFICACIÓN

CURSO	:	FILOSOFÍA DE LA FÍSICA, ESPACIO Y TIEMPO
TRADUCCIÓN	:	PHILOSOPHY OF PHYSICS, SPACE AND TIME
SIGLA	:	FIL 168
MÓDULOS	:	M-J, 6
REQUISITOS	:	NO TIENE
DISCIPLINA	:	FILOSOFÍA
NIVEL	:	PREGRADO

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El objetivo de este curso es ofrecer una introducción a las problemáticas esenciales de la filosofía de las teorías de espacio y tiempo en física moderna. El curso es impartido desde una perspectiva conceptual, de modo que no presupone conocimientos previos de matemáticas avanzadas ni de física—aunque sí presupone que los estudiantes tengan interés y disposición hacia el estudio de razonamientos científicos y matemático-formales.

III. OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Comprender desde un enfoque histórico conceptual el desarrollo de las teorías de espacio y tiempo en la física moderna
- Identificar y comprender las problemáticas filosóficas implicadas por dichas teorías

IV. CONTENIDOS

1. ESPACIO Y TIEMPO EN LA MECÁNICA CLÁSICA

- 1.1. La síntesis Newtoniana: las tres leyes del movimiento y la ley de gravitación universal
- 1.2. Espacio y tiempo absolutos
- 1.3. La polémica Leibniz-Clarke: relacionismo vs. sustantivalismo
- 1.4. Marcos de referencia inerciales

2. HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA GEOMETRÍA

- 2.1. La geometría euclidiana y el quinto postulado
- 2.2. De las geometrías no euclidianas a la geometría diferencial
- 2.3. Klein y el programa *Erlangen*
- 2.4. Hilbert y la axiomatización formal de la geometría
- 2.5. La geometría del espacio físico: apriorismo, empirismo, convencionalismo

3. ESPACIO Y TIEMPO EN LA RELATIVIDAD ESPECIAL

- 3.1. Electrodinámica en el s. XIX: el problema del éter
- 3.2. La teoría de Lorentz
- 3.3. La relatividad especial
- 3.4. El espaciotiempo de Minkowski
- 3.5. La convencionalidad de la simultaneidad
- 3.6. Dinamicismo vs. geometricismo

4. ESPACIO Y TIEMPO EN LA RELATIVIDAD GENERAL

- 4.1. De la relatividad especial a una teoría gravitatoria: el principio de Mach, el disco giratorio y el principio de equivalencia
- 4.2. Las ecuaciones del campo métrico: la gravedad como curvatura espaciotemporal
- 4.3. Ontología del espaciotiempo relativista: relacionismo vs. sustantivalismo revisitado
- 4.4. Dinamismo vs. geométrismo
- 4.5. Cosmología relativista y cuestiones filosóficas

V. METODOLOGÍA PARA EL APRENDIZAJE

- Clases expositivas.
- Lectura dirigida.

VI. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

- Dos pruebas de igual ponderación
- Asistencia mínima: 85%

VII. BIBLIOGRAFÍA

- BROWN, H. *Physical Relativity*. Oxford University Press, 2005.
- DAINTON, B. *Time and Space*. McGill-Queens University Press, 2010.
- DISALLE, R. *Understanding Spacetime*. Cambridge University Press, 2006.
- DE BAERDEMAEKER, S. *Philosophy of Cosmology and Astrophysics*. Cambridge University Press, 2025.
- EARMAN, J. *World Enough and Spacetime: absolute vs. relational theories of space and time*. Bradford, 1992.
- FLETCHER, S. *Foundations of General Relativity*. Cambridge University Press, 2025.
- FRIEDMAN, M. *Foundations of Spacetime Theories*. Princeton University Press, 1983.
- GEROCH, R. *General Relativity from A to B*. University of Chicago Press, 1981.
- HUGGET, N. *Space from Zeno to Einstein: classic readings with a contemporary commentary*. Bradford, 1999.
- HOLTON, G. & BRUSH, S. *Physics, the Human Adventure*. Rutgers University Press, 2001.
- MAUDLIN, T. *Philosophy of Physics: space and time*. Princeton University Press, 2012.
- READ, J. *Special Relativity*. Cambridge University Press, 2023.
- SARTORI, L. *Understanding Relativity*. University of California Press, 1996.
- SKLAR, L. *Space, Time, and Spacetime*. University of California Press, 1977.
- TORRETTI, R. *Philosophy of Geometry from Riemann to Poincaré*, Reidel, 1977.
- TORRETTI, R. *Relativity and Geometry*. Dover Books, 1996.