



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

División de Ciencias Básicas

LICENCIATURA EN FÍSICA

### 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

<b>Nombre:</b> Historia y Filosofía de la Física		<b>Número de créditos:</b> 7	
<b>Departamento:</b> Física		<b>Horas teoría:</b> 34	<b>Horas práctica:</b> 34
		<b>Total de horas por cada semestre:</b> 68	
<b>Tipo:</b> Curso -Taller	<b>Prerrequisitos:</b> Posterior a 200 créditos		<b>Nivel:</b> Particular Obligatoria
		<b>Semestre recomendado:</b> 6to. sem.	

### 2. DESCRIPCIÓN

En este curso se asumen varios supuestos

- Es fundamental que el estudiante pueda tener una idea informada sobre cómo se ha desarrollado la física, el trabajo de algunos autores y la importancia y significado de algunos conceptos clave. Es decir se vuelve importante que el alumno pueda identificar con claridad quienes fueron y cuál fue su obra de sujetos como: Copérnico, Galileo, Newton, Einstein, Bhor entre otros; pero también Aristóteles, Hume, Kant, Descartes, Thomas S. Khun, Popper, Lakatos. En el mismo sentido que comprenda y pueda desarrollar un criterio sobre temas como por ejemplo: Física Aristotélica y antecedentes de los griegos, Revolución Copernicana y trabajo de Galileo, Revolución cuántica y relativista, Interpretación de Copenhague, el problema de la dualidad, y por otro lado de Inductivismo, Falsacionismo, Empirismo, Racionalismo, Realismo, El problema del método científico, El problema de la Inteligibilidad, Objetividad, Objetividad, Obstáculo epistemológico ...
- Se asume que el desarrollo de la física ha tenido y tiene un impacto profundo sobre la Filosofía y sobre la ciencia en lo general. Pero también la filosofía ha sido base de reflexiones importantes en la física. La base de esta relación entre física y filosofía es el conocimiento. Entonces para entender esta relación se requiere estudiar el conocimiento es importante reflexionar sobre ¿Cómo se constituye?, ¿Cómo se fundamenta y legitima?, ¿A qué denominamos conocimiento científico?. ¿Cómo se incorpora como parte de una teoría científica? En esta perspectiva nos apoyaremos en la Epistemología que es la rama de la Filosofía que estudia al conocimiento.
- A partir de la relación entre Filosofía de la Ciencia y la Física, podemos encontrar diferentes enfoques sobre esta relación entre filosofía y física. Dado que este es un proceso escolar se hará una muy breve introducción a muchos de ellos. Por ejemplo:
  - 1) El tema de los métodos de la ciencia y que distingue a la ciencia de otras actividades. Reflexiones y trabajos sobre el método científico, sobre los procesos lógicos deductivos que generan conocimiento. En esta parte es importante revisar la diferencia entre ciencia y lo que se ha denominado como pseudociencia.
  - 2) Otros autores reflexionan sobre el contenido, sobre los conceptos en que trabaja la ciencia: ¿Qué es el espacio?, ¿Qué es el tiempo?, ¿Qué es el movimiento?, ¿Qué es la materia?
  - 3) Una tercera se relaciona con los supuestos epistemológicos, los supuestos que sobre el conocimiento se tienen. Esta línea de pensamiento tuvo un auge muy importante a partir del desarrollo de la Física cuántica y la relatividad, ¿Qué es la realidad? ¿Cuál es su relación con la teoría y el conocimiento?, ¿Cuáles son los límites y el papel del sujeto?, ¿Qué entendemos por certidumbre y la determinación de los fenómenos?. ¿Cuál es la objetividad de las teorías físicas?, ¿Es la naturaleza Inteligible?

Con estas consideraciones se establecen los siguientes objetivos.

### 3. Objetivo General:

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar el proceso histórico de constitución de los conocimientos científicos de la Física a la luz de criterios epistemológicos.</li> <li>2. Establecer los momentos y procesos más relevantes en el desarrollo de la Física, a fin de ubicar los cambios conceptuales y su influencia en otras esferas del pensamiento humano.</li> <li>3. Identificar conceptos clave para ubicar el campo de la filosofía de la ciencia acerca del pensamiento científico y las condiciones para el desarrollo de la ciencia.</li> </ol>
---

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature: M.A. Santana]*

**4. Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)**

1. ¿Qué es la ciencia? ¿Es la ciencia objetiva?
2. Introducción al Inductivismo. ¿Teoría u Observaciones?
3. La explicación en la ciencia
4. Realismo y Antirrealismo
5. Relativismo y Racionalismo
6. Cosmovisión de los Griegos. Aristóteles y Platón.
7. La Astronomía. Física pre galileana
8. El movimiento. Física pre galileana.
9. Galileo Galilei
10. Sir Isaac Newton
11. Espacio Absoluto. ¿Qué es el espacio?
12. Tiempo Absoluto. ¿Qué es el tiempo?
13. Surgimiento de la Física Moderna
14. Interpretación de Copenhague
15. Nociones de Epistemología Constructivista. Conocimiento y Realidad
16. Seminario de Temas Varios

**5. Modalidades de enseñanza aprendizaje**

- Curso- taller
- El curso es presencial y en línea
  - El curso se apoya en Moodle.

**6 Modalidad de evaluación**

El curso es de carácter presencial y en línea por lo que se toma mucho en cuenta que se desarrollen las siguientes acciones: Asistencia , Evidencias de lectura , Ensayos personales, Presentaciones en equipo, Presentación y ensayo final, Desarrollo personal.

Los criterios específicos se establecen en cada curso.

**Competencia a desarrollar**

Según el proyecto Tuning\* (<http://tuning.unideusto.org/tuningal/>), un licenciado en física debe tener la competencia de:  
**Conocer el desarrollo conceptual de la física en términos históricos y epistemológicos.**

Este curso pretende ofrecer al estudiante la oportunidad de reflexionar sobre el origen y evolución histórica de los conceptos, hechos e ideas que conforman y dan cuerpo a la ciencia de la Física y contribuir a que desarrolle esa competencia

**Campo de aplicación profesional**

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.  
 Enseñanza y difusión de la física.

**3. BIBLIOGRAFÍA.**

Enlistar la bibliografía básica, complementaria, y demás materiales de apoyo académico aconsejable; (material audiovisual, sitios de internet, etc.)

Bibliografía Básica y Complementaria

A. Chalmers. (1999). Introducción del Falsacionismo. En A. Chalmers, *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia?*. México: Ed Siglo XXI.

Capek, M. (1973). El concepto de espacio (capitulo segundo). En M. Capek, *El impacto filosofico de la Física contemporanea* (págs. 27-52). Madrid: Tecnos.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature: Romero Franco H]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature: Luis M.M.]*

- Capek, M. (1973). El concepto de tiempo (capítulo segundo). En M. Capek, *El impacto filosófico de la Física contemporánea* (págs. 52-70). Madrid: Tecnos.
- Cereijido, M. (2009). Cómo se forjó y qué es hoy la ciencia. En M. Cereijido, *La ciencia como calamidad* (págs. 11-75). México: Gedisa.
- Cereijido, M. (2009). *La ciencia como calamidad*. México: Gedisa.
- Chalmers, A. (1999). *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia?* México: Ed Siglo XXI.
- Davies, P. (1996). *El espacio y el tiempo en el universo contemporáneo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- De la Torre, A. C. (2000). *Física Cuántica para Filo-sofos (Colección La ciencia para todos)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Dear, P. (2007). *La Revolución de las Ciencias*. Madrid: Marcial Pons. Ediciones de Historia.
- Dear, P. (2007). Los saberes imprescindibles en el 1500. En P. Dear, *La revolución de las ciencias* (págs. 33-61). Madrid: Marcial Pons, Ediciones de Historia.
- García, R. (2000). *El conocimiento en construcción*. España: Editorial Gedisa.
- Geymonat, L. (1969). *Galileo Galilei*. Barcelona: Península.
- Hacyan, S. (2004). Espacio y Tiempo como formas de percepción. En S. Hacyan, *Física y Metafísica del Espacio Tiempo* (págs. 83-92). México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Holton, G., & Brush, S. G. (1962). La astronomía en la antigua Grecia. En G. Holton, & S. G. Brush, *Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas* (págs. 5-30). España: Editorial Reverte.
- Jean Piaget, R. G. (1982). De Aristóteles a la Mecánica del Impetus. En R. G. Jean Piaget, *Psicogénesis e Historia de la Ciencia* (págs. 35-66). México: Siglo XXI.
- Khun, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Koyré, A. (1977). *Estudios de historia del pensamiento científico*. México: Ed. Siglo XXI.
- Koyré, A. (1979). *Del mundo cerrado al universo infinito*. México: Ed. Siglo XXI.
- Kreimer, P. (2009). *El científico también es un ser humano*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Okasha, S. (2007). *Una Brevisima introducción a la filosofía de la ciencia*. México: Oceano.
- Olivé, L. (2000). *El bien, el mal, y la razón, Facetas de la Ciencia y la tecnología*, . México: Editorial Paidós - UNAM.
- Olivé, L. (2007). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento*. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- Pérez Tamayo, R. (1998). *Existe el Método Científico*. Fondo de Cultura Económica.

M.A. Santana A.

Ramiro Franco H

Piaget, J., & Garcia, R. (1998 (octava edición)). *Psicogenesis e Historia de la Ciencia*. México: Siglo XXI.

Ron, J. M. (2009). *El Jardín de Newton*. Barcelona: Crítica.

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.

Ramiro Franco G.

Ag. Luis M. M.