

PROGRAMA		
<b>1. Nombre de la actividad curricular</b>		
Métodos Experimentales V		
<b>2. Nombre de la actividad curricular en inglés</b>		
<i>Experimental Methods V</i>		
<b>3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla</b>		
Departamento de Física, Facultad de Ciencias		
<b>4. Ámbito</b>		
Ámbito disciplinar e instrumental		
<b>5. Horas de trabajo</b>	presencial	no presencial
<b>6. Tipo de créditos</b>		
6 SCT	4.5 horas, repartidas en 1.5 horas de cátedra y 3 horas de laboratorio	2 horas de trabajo semanales
<b>7. Requisitos</b>	Métodos Experimentales IV Óptica	
<b>8. Propósito general del curso</b>	Realizar y comprender experimentos relacionados con fenómenos importantes en el desarrollo de la Física Contemporánea, en particular aquellos relacionados con Mecánica Cuántica y Relatividad Especial: radiación, Física Nuclear y de partículas.	
<b>9. Competencias a las que contribuye el curso</b>	<p>D1 Domina los fundamentos de la disciplina y sus métodos de investigación, con el fin de comprender los modelos validados teórica y experimentalmente para describir nuestro entorno.</p> <p>D2 Manifiesta dominio del lenguaje matemático y del lenguaje técnico propio de la física, que permiten expresar el conocimiento científico en una forma universalmente comprensible para la disciplina.</p>	

	<p>D3 Utiliza técnicas analíticas, experimentales o computacionales, para validar y desarrollar modelos físicos del entorno.</p> <p>D4 Utiliza adecuadamente los modelos existentes para la descripción de los fenómenos naturales, comprendiendo los límites de aplicabilidad de cada modelo disponible e interpretando adecuadamente el alcance de sus predicciones.</p> <p>D5 Examina críticamente los modelos físicos existentes, desde el punto de vista de sus supuestos, de sus limitaciones y de sus predicciones, teniendo siempre presente que la descripción de algunos fenómenos puede llevar a abandonar los modelos previamente establecidos.</p> <p>I1 Demuestra gran capacidad de abstracción, análisis y pensamiento lógico.</p> <p>I2 Comunica, de manera escrita y oral, conocimientos y resultados relacionados con la disciplina.</p> <p>A1 Trabaja en conjunto con otros investigadores en temas de interés común, comprendiendo que el trabajo colaborativo es necesario para el avance de la Física.</p> <p>A2 Se interesa por la comprensión de los fenómenos naturales, entendiendo que dicha comprensión conduce tanto a un mayor bienestar cultural como material.</p> <p>A4 Manifiesta un gran compromiso ético, comprendiendo que un alto estándar en este sentido es imprescindible para la construcción del conocimiento científico.</p>
<p><b>10. Subcompetencias</b></p>	<p>D1.4 Domina fundamentos disciplinares relativos a la formulación matemática de modelos físicos.</p> <p>D2.2 Domina el vocabulario propio de la física requerido para el ejercicio disciplinar.</p> <p>D3.2 Utiliza técnicas experimentales requeridas por los modelos físicos para describir el entorno.</p> <p>D4.4 Maneja apropiadamente la formulación matemática de los modelos físicos, en consistencia con los supuestos y aproximaciones de dichos modelos.</p>

[Escriba aquí]

	<p>D5.1 Examina críticamente modelos físicos para estudiar el movimiento en sistemas macroscópicos.</p> <p>D5.2 Examina críticamente modelos físicos para estudiar el movimiento en sistemas microscópicos.</p> <p>I1.2 Demuestra gran capacidad de análisis.</p> <p>I1.3 Demuestra gran capacidad de pensamiento lógico.</p> <p>I2.1 Comunica adecuadamente conocimientos y resultados disciplinares, por medios escritos.</p> <p>I2.2 Comunica adecuadamente conocimientos y resultados disciplinares, por medios orales.</p>
<p><b>11. Resultados de Aprendizaje</b></p> <p>Desarrollar el pensamiento analítico del conocimiento científico, a partir de los aspectos metodológicos y la demostración práctica, con el propósito de resolver problemas propios de la física.</p> <p>Demstrar modelos de situaciones reales desde problemáticas de la disciplina para explicar conceptos y procedimientos de ésta.</p> <p>Maximizar trabajo experimental autónomo</p> <p>Familiarizarse con experimentos clásicos de la era de la Física Moderna</p>	
<p><b>12. Saberes / contenidos</b></p> <p>Los contenidos de este curso se basan algunos de los experimentos típicos de la física moderna los cuales abarcan temas relacionados con mecánica cuántica, mecánica relativista, electricidad y magnetismo y física nuclear. Los experimentos que se realizarán son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Experimento de la gota de Millikan</li><li>2. Experimento de la razón carga/masa del electrón.</li><li>3. Velocidad de la luz</li><li>4. Experimento de Franck-Hertz</li><li>5. Experimento de Michelson y Morley</li><li>6. Efecto fotoeléctrico</li><li>7. Difracción de rayos X (opcional)</li></ol>	

### 13. Metodología

El curso original consta de clases teóricas y prácticas, distribuidas de la siguiente manera:

- Un bloque teórico para el estudio de las temáticas, los lunes en el cuarto bloque (14:30-16:00 hrs). Este bloque también será utilizado como tiempo de trabajo autónomo de los y las estudiantes.
- Dos bloques prácticos los viernes desde el segundo al tercer bloque (10:15 - 13:30 hrs).

### 14. Evaluación

Las evaluaciones del curso son las siguientes:

- **Nota de presentación teórica (20%)**: cada grupo deberá presentar el marco teórico de uno de los experimentos.
- **Dos evaluaciones escritas (25% c/u)** de las cuales la nota final de cada una incluye 1 punto de trabajo autónomo.
- Una nota de proyecto final que incluye un **reporte (10%)** de avance y la presentación de **poster** al final del semestre **(20%)**

Cada actividad experimental debe ser realizada en grupos de 3 integrantes.

Las evaluaciones escritas se realizan de forma individual.

La presentación del trabajo final (presentación de poster), se realizará de forma pública, es decir, será abierta para toda la comunidad científica de la facultad.

### 15. Requisitos de aprobación

Para aprobar el curso el promedio de las 4 evaluaciones deberá ser superior a 4,0

### 16. Palabras Clave

Física Moderna; Experimentos avanzados de física

### 17. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

[Escriba aquí]

1. *Introduction to Modern Physics, John D. McGervey (second edition).*
2. *Modern Physics, Serway.*

## **18. Bibliografía Complementaria**

## **19. Recursos web**

1. *Página web oficial del curso*  
<http://www.u-cursos.cl>
2. *PASCO: manuales sobre la instrumentación que se utilizará en el curso*  
<https://www.pasco.com/subjects/physics>