



PROGRAMA		
<b>1. Nombre de la actividad curricular</b> Métodos Experimentales I		
<b>2. Nombre de la actividad curricular en inglés</b> Experimental Methods I		
<b>3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla</b>		
<b>4. Ámbito</b> Eje disciplinar Eje instrumental Eje actitudinal		
<b>5. Horas de trabajo</b>	presencial	no presencial
<b>6. Tipo de créditos</b>  6 SCT		
<b>7. Requisitos</b>	Mecánica I	
<b>8. Propósito general del curso</b>	Realizar y comprender experimentos que involucran conceptos de mecánica newtoniana, adquiriendo habilidades básicas para el desarrollo de trabajo experimental, desde la toma de datos hasta su análisis.	
<b>9. Competencias a las que contribuye el curso</b>	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. 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. D3 Utiliza técnicas analíticas, experimentales o	

	<p>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>D1.1 Domina fundamentos disciplinares relativos al estudio del movimiento en sistemas macroscópicos.</p> <p>D1.4 Domina fundamentos disciplinares relativos a la formulación matemática de modelos físicos.</p> <p>D2.1 Domina el lenguaje matemático requerido para el ejercicio disciplinar.</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>D4.1 Utiliza modelos adecuados para estudiar el movimiento en sistemas macroscópicos, interpretando apropiadamente sus resultados de acuerdo a los supuestos de dichos modelos.</p> <p>D4.4 Maneja apropiadamente la formulación matemática de los modelos físicos, en consistencia con los supuestos y aproximaciones de dichos modelos.</p> <p>D5.1 Examina críticamente modelos físicos para estudiar el movimiento en sistemas macroscópicos.</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>
--	--

### **11. Resultados de Aprendizaje**

Reproduce fenómenos en forma experimental a partir de sus magnitudes físicas a fin de formular nuevas hipótesis.

Describe eventos físicos desde el movimiento de la materia a fin de constatar las teorías de la disciplina.

Demuestra que la Mecánica Newtoniana es adecuada a partir de sus Leyes para describir eventos físicos a escala macroscópica.

### **12. Saberes / contenidos**

1. Medición e incertezas
2. Estimación de cantidades
3. Distribución de frecuencias
4. Movimiento uniformemente acelerado
5. Sistemas mecánicos simples

### **13. Metodología**

Aprendizaje en base a guías de actividades prácticas, lectura y análisis de artículos científicos y

desarrollo de informes de laboratorios

#### **14. Evaluación**

El curso tendrá guías prácticas (1), informes (2) y una presentación oral (1).

El promedio final será el promedio simple de todas las evaluaciones.

Solo la guía #4 se evaluará

Es importante notar que el trabajo de un informe toma tres semanas, incluyendo varias oportunidades de retroalimentación previas a la entrega definitiva.

El trabajo de las guías se realiza principalmente durante el laboratorio. Aunque las guías 1, 2 y 3 no serán evaluadas, es importante que las entreguen para obtener retroalimentación.

#### **15. Requisitos de aprobación**

Asistencia completa al laboratorio. Retrasos reiterados o por más de 15 minutos se tomará como inasistencia

#### **16. Palabras Clave**

Experimentación, incertezas, estimaciones, dinamica, cinemática

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

Experimentación: Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos, D.C. Baird.

Data Reduction and Error Analysis for the Physical Sciences, D. Keith Robinson and Philip R. Bevington.

An Introduction to Physical Measurements, F. Kohlrausch

#### **18. Bibliografía Complementaria**

#### **19. Recursos web**

todo el material necesario será subido a u-cursos