

Lab. Oscilaciones
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	<input type="text" value="Facultad de Ciencias"/>		
CARRERA:	<input type="text" value="Física"/>		
EJE DE FORMACIÓN:	<input type="text" value="Formación"/>		
ASIGNATURA:	<input type="text" value="Laboratorio de Oscilaciones y Ondas"/>		
CÓDIGO:	<input type="text" value="FSC452"/>	PENSUM:	<input type="text" value="2010"/>
SEMESTRE REFERENCIAL:	<input type="text" value="4"/>	NRO. CRÉDITOS:	<input type="text" value="2"/>
TIPO:	Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa:	<input type="checkbox"/>
HORAS SEMANALES:	Teóricas: <input type="text" value="2"/>	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	<input type="text"/>
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: <input type="text" value="28"/>	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	<input type="text" value="0"/>
		Actividades de Evaluación:	<input type="text" value="4"/>

ASIGNATURAS REQUISITOS:

Electromagnetismo y Laboratorio de electromagnetismo

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

Comprender y aplicar los principios y las leyes de las oscilaciones y las ondas.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Oscilaciones libres.**

- 1,1 Oscilador armónico simple.
- 1,2 Péndulo simple.
- 1,3 Oscilador eléctrico.

Capítulo 2: **Oscilaciones libres amortiguadas**

- 2,1 Oscilador armónico amortiguado.
- 2,2 Circuito RLC.

Capítulo 3: **Oscilaciones forzadas.**

- 3,1 Oscilador simple forzado.
- 3,2 Oscilador amortiguado y forzado.
- 3,3 Aplicaciones.

Capítulo 4: **Fenómenos ondulatorios.**

- 4,1 Propagación de una perturbación.

Lab. Oscilaciones

- 4,2 Ondas armónicas.
- 4,3 Ondas en el espacio.
- 4,4 Tipos de ondas.
- 4,5 Aplicaciones.

Capítulo 5: **Ondas transversales progresivas en una cuerda.**

- 5,1 Vibración de una cuerda.
- 5,2 Transmisión y reflexión de una cuerda progresiva.
- 5,3 Polarización de ondas en una cuerda.
- 5,4 Aplicaciones.

Capítulo 6: **Ondas acústicas.**

- 6,1 Ondas longitudinales en un medio elástico lineal.
- 6,2 Reflexión de una onda de presión.
- 6,3 Ondas sonoras.
- 6,4 Análisis espectral de ondas sonoras.
- 6,5 Audición.
- 6,6 Aplicaciones.

Capítulo 7: **Ondas electromagnéticas.**

- 7,1 Ondas electromagnéticas en el vacío.
- 7,2 Ondas electromagnéticas planas polarizadas en el vacío.
- 7,3 Índice de refracción.
- 7,4 Ondas electromagnéticas en un medio conductor.
- 7,5 Aplicaciones.

Capítulo 8: **Ondas estacionarias.**

- 8,1 Ondas estacionarias unidimensionales.
- 8,2 Ondas en medios limitados.
- 8,3 Aplicaciones

Capítulo 9: **Superposición de ondas.**

- 9,1 Superposición de ondas armónicas que difieren en fase.
- 9,2 Superposición de ondas armónicas con distinta frecuencia.
- 9,3 Aplicaciones.

Capítulo 10: **Interferencia y difracción.**

- 10,1 Interferencia de ondas.
- 10,2 Difracción.
- 10,3 Aplicaciones.

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

- Tópico 1:
- Tópico 2:
- Tópico 3:
- Tópico 4:
- Tópico 5:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	FRITZ K. KNEUBUHL, F. KNEUBUEHL and F. K. KNEUBUHL: Oscillations and Waves. Springer Verlag, 1998.
2	1997
3	1997
4	FRANK S. Crawford: Ondas, Berkeley 3, Reverté, 1988
5	A. P. FRENCH (Anthony Philip): Vibraciones y ondas: Curso de física del M. I. T., Reverté.

Lab. Oscilaciones

6	1999.
7	ARFKEN, G.: Mathematical methods for physicists, Academic Press, 1

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	
2	

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	<input type="checkbox"/>	Exposición audiovisual	<input type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input type="checkbox"/>	Ejercicios fuera del aula	<input type="checkbox"/>
Conferencias (profesores invitados)	<input type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Prácticas de laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de un proyecto	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	<input type="checkbox"/>	Examen final	<input type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencia a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Participación en clase	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Ayudante de Laboratorio

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Laboratorio