

**NOMBRE DEL CURSO: ANÁLISIS MECÁNICO**

CÓDIGO:	173	CRÉDITOS:	6
ESCUELA:	Ciencias	AREA A LA QUE PERTENECE:	Departamento de Física
PRE REQUISITO:	Mecánica analítica 170 Análisis Estructural 1 306	POST REQUISITO:	NA
CATEGORÍA:	Optativo y/o obligatorio	SEMESTRE:	primero 2016
CATEDRÁTICO:	M.Sc ERICK HERNANDEZ	AUXILIAR:	
EDIFICIO:	T3	SECCION:	
SALON DEL CURSO	401	SALON DEL LABORATORIO:	NA
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3 Horas 20 minutos	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	NA
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes, martes, miércoles y viernes.	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	NA
HORARIO DEL CURSO:	18:10 – 19:00	HORARIO DEL LABORATORIO:	NA
COORDINADOR DE DEPARTAMENTO:	Ing. ERICK JACOBS	JEFE DE AREA:	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:** Este es un curso complementario de los cursos de mecánica analítica que el estudiante aprobó previamente. Se abordan los temas de equilibrio de estructuras desde el punto de vista dinámico, con especial énfasis en sistemas oscilantes.

**OBJETIVO GENERAL:** Que el estudiante complete los conocimientos de mecánica, y adquiera la herramienta teórica necesaria que le permita abordar los curso de dinámica estructural, hidráulica y estabilidad.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** que el estudiante

1. Analice sistemas oscilantes
2. Formule soluciones a sistemas oscilantes
3. Diferencie entre un sistema de oscilación libre, amortiguado y forzado.
4. Identifique sistemas amortiguados, sobre amortiguados y críticamente amortiguados.
5. Interprete el concepto de resonancia en un sistema mecánico
6. Adapte sistemas oscilantes a situaciones mecánicas relacionadas con terremotos.

**METODOLOGÍA:** Se impartirá clase teórica de 50 minutos, cuatro días por semana

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:**

De acuerdo al Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Solución de problemas en clase	3 Exámenes parciales	50%
Solución de problemas en casa	Tareas	25%
Total de zona		75%
Evaluación final		25%
Nota de promoción		100%

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

Vibraciones libres de partículas  
Péndulo simple, solución aproximada  
Péndulo simple, solución exacta  
Solución de ecuaciones diferenciales de segundo orden (repaso)  
Vibraciones libres de cuerpos rígidos  
Aplicaciones del principio de conservación de la energía  
Vibraciones forzadas  
Vibraciones libres amortiguadas  
Vibraciones forzadas amortiguadas  
Equilibrio de cuerdas y cables  
Estabilidad de vigas y columnas  
Análisis de espectros de terremotos  
Mecánica de sistemas de partículas

**Bibliografía:**

Mecánica vectorial para Ingenieros, Dinámica. Beer y Johnston. Editorial McGraw-Hill 9ª edición.