

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 2020
CATEDRÁTICO:	M.Sc ERICK HERNANDEZ	AUXILIAR:	
EDIFICIO:	T3	SECCION:	
SALON DEL CURSO:	404	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. Otto Hurtarte	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 cursos 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

1. Sistemas variables de partículas
 - a) Corriente estacionaria de partículas
 - b) Sistemas de partículas que ganan y pierden masa
2. Cinemática de cuerpos rígidos
 - a) Movimiento de un cuerpo rígido
 - b) Traslación
 - c) Rotación
 - d) Métodos de energía
3. Cinemática plana de cuerpos rígidos
 - a) Fuerza y aceleraciones
 - b) Impulso y momento
 - c) Principio del trabajo y momento
4. Vibraciones
 - a) Vibraciones libres de partículas
 - b) Péndulo simple, solución aproximada
 - c) Péndulo simple, solución exacta
 - d) Solución de ecuaciones diferenciales de segundo orden (repass)
 - e) Vibraciones libres de cuerpos rígidos
 - f) Aplicaciones del principio de conservación de la energía
 - g) Vibraciones forzadas
 - h) Vibraciones libres amortiguadas
5. Estabilidad elástica
6. Estabilidad estática en piezas
7. Estabilidad de la flexión plana

Bibliografía:

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

