

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: DISEÑO MECANICA COMPUTACIONAL	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: VIBRACIONES		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
CÓDIGO: 20080		No. CREDITOS: 2	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 22/10/2018	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS: 2	PRÁCTICAS/LABORATORIO 0
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Vibraciones es una asignatura básica específica de profesionalización, por cuanto en esta asignatura se adquiere la competencia para obtener los modelos matemáticos de las respuestas dinámicas que los sistemas y maquinaria experimentan cuando son sometidas a fuerzas y perturbaciones externas. Calcular los parámetros para los sistemas de aislamiento vibratorio. Vibraciones pretende crear las competencias necesarias del futuro profesional para que realice procesos de análisis, modelado, simulación de fenómenos vibratorios, aplicando modelos matemáticos y paquetes computacionales.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Vibraciones es la ciencia que ayuda a determinar las respuestas dinámicas de una variedad de sistemas mecánicos tales como motores, levas, sistemas de suspensión.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Diseña máquinas y equipos con criterio ingenieril haciendo uso del software especializado que optimice los tiempos de ejecución.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Analizar respuestas dinámicas de sistemas vibratorios.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Modela, calcula e interpreta las respuestas dinámicas de sistemas vibratorios.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 VIBRACIÓN LIBRE SIN Y CON AMORTIGUAMIENTO	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Modelar un sistema masa resorte amortiguador para diferentes tipos de respuesta de vibración libre por medio de técnicas adecuadas
INTRODUCCIÓN Definiciones, Áreas de aplicación Definiciones, Áreas de aplicación VIBRACIÓN LIBRE Oscilador armónico Determinación de Frecuencias naturales Método de la energía. . Oscilador armónico Determinación de Frecuencias naturales Método de la energía VIBRACIÓN LIBRE CON AMORTIGUAMIENTO Sistema subamortiguado Decremento logarítmico Sistema sobreamortiguado Amortiguamiento crítico	
Unidad 2 VIBRACIÓN FORZADA SIN Y CON AMORTIGUAMIENTO	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 MODELAR Y RESOLVER SISTEMAS DE UN SOLO GRADO DE LIBERTAD CON Y SIN AMORTIGUACIÓN SOMETIDO A DIFERENTES TIPOS DE FUERZA ARMÓNICA
VIBRACIÓN FORZADA SIN AMORTIGUAMIENTO Transmisibilidad Resonancia Fuerzas en rotación no equilibradas Análisis armónico Respuesta al impulso Transmisibilidad	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

VIBRACIÓN FORZADA CON AMORTIGUAMIENTO Resonancia Respuesta a movimiento de soporte Desbalance rotacional, aislamiento y transmisibilidad Movimiento de soporte

Resonancia

Respuesta a movimiento de soporte

Desbalance rotacional, aislamiento y transmisibilidad

Movimiento de soporte

Resonancia

RESONANCIA

Fuerzas en rotación no equilibradas

FUERZAS EN ROTACIÓN NO EQUILIBRADAS

Análisis armónico

ANÁLISIS ARMÓNICO

Respuesta al impulso

RESPUESTA AL IMPULSO

Unidad 3 VIBRACIÓN EN VARIOS GRADOS DE LIBERTAD	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Analizar respuestas dinámicas de sistemas vibratorios de varios grados de libertad
VIBRACIÓN LIBRE DE UN SISTEMA DE DOS GRADOS DE LIBERTAD . Análisis Modal Análisis Modal	
VIBRACIÓN ARMÓNICA FORZADA DE UN SISTEMA DE DOS GRADOS DE LIBERTAD Análisis Modal, Absorbente dinámico de vibraciones Análisis Modal, Absorbente dinámico de vibraciones	

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Resolución de Problemas

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Aula Virtual
- 2 Material Multimedia

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

PROGRAMA ANALÍTICO

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
INGENIERIA MECANICA: DINAMICA 12A. ED.	Hibbeler, R.C.	-	2010	-	Pearson
VIBRACIONES MECANICAS. 5A. ED.	Rao, Singiresu S.	-	2012	-	Pearson

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

ROBERTO FÉLIX BELTRÁN REYNA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO