

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

DINÁMICA DE MAQUINARIA

1065

8°, 9°, 10°

08

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Mecánica e Industrial

Ingeniería Mecánica

Ingeniería Mecatrónica

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso, laboratorio

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005
8 de agosto de 2005

Seriación obligatoria antecedente: ninguna

Seriación obligatoria consecuyente: ninguna

Objetivo(s) del curso:

Que el alumno desarrolle el análisis dinámico de partes de maquinas y sobre la misma máquina para fundamentar los elementos de diseño, así como elegir los materiales adecuados que soporten las fuerzas generadas durante el ciclo de trabajo de la máquina.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Dinámica del cuerpo rígido	22.0
2.	Aplicaciones dinámicas	10.0
3.	Introducción a las vibraciones mecánicas	16.0
		48.0
	Prácticas de laboratorio	32.0
	Total	80.0



1 Dinámica del cuerpo rígido

Objetivo: Establecer las ecuaciones dinámicas de sistemas de cuerpos rígidos en el espacio

Contenido:

- 1.1 Introducción a la cinemática espacial de cuerpos rígidos
- 1.2 Ecuaciones de conservación del momento lineal y angular
- 1.3 Momentos de inercia y Teoremas
- 1.4 Ecuaciones de Newton y Euler
- 1.5 Trabajo y energía de los cuerpos rígidos

2 Aplicaciones dinámicas

Objetivo: Presentar las bases de las aplicaciones dinámicas que frecuentemente se presentan en la industria

Contenido:

- 2.1 Estabilidad de los cuerpos rígidos
- 2.2 Balanceo estático y dinámico
- 2.3 Volantes de inercia
- 2.4 Fuerzas reciprocantes en motores
- 2.5 Motores en línea y en V

3 Introducción a las vibraciones mecánicas

Objetivo: Obtener la respuesta en el tiempo de los sistemas vibratorios y analizar su implicación en la maquinaria, ya sea para evitarlas o aplicarlas.

Contenido:

- 3.1 Sistemas libres y amortiguados
- 3.2 Velocidades críticas en los ejes
- 3.3 Sistemas forzados. Respuesta a excitación armónica
- 3.4 Aislamiento de maquinaria
- 3.5 Necesidades de cimentación en maquinaria

Bibliografía básica

Beer & Johnson
Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica
7ª Edición
McGraw Hill, 2004



Bibliografía complementaria

BALACHANDRAN, Balakumar, MAGRAB, Edward B.
Vibrations
 Thomson, 2004

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencias a prácticas	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Profesores con experiencia en Diseño Mecánico