

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: MATERIALES Y MECANICA SOLIDOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: DINAMICA		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I MAY 23 - SEP 23	
CÓDIGO: A0207		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 28/04/2022	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIOS
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Dinámica es una asignatura básica de formación de Fundamentos Teóricos. Analiza temas como cinemática y cinética de cuerpo rígido, conservación de la energía y la cantidad de movimiento de los cuerpos rígidos, utilizando los conocimientos de Estática y sus pre-requisitos.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Esta signatura es parte importante en la formación del estudiante de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica, aportando al perfil de egreso con la capacidad de analizar y aplicar los efectos del movimiento acelerado al diseño de elementos de sistemas mecánicos. La Dinámica da soporte a otras asignaturas directamente relacionadas con velocidades, aceleraciones, rotaciones e inercia de masas que están vinculadas con problemas asociados a: Mecanismos, Vibraciones Mecánicas, Diseño de elementos de máquinas, Mecánica de los fluidos, Termodinámica, Sistemas Hidráulicos y Neumáticos, entre otros.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Al terminar el nivel el estudiante estará en capacidad de resolver problemas prácticos de dinámica aplicando otros conocimientos coadyuvantes de ciencias básicas, metrología, entre otras.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Aplicar los conceptos de cinemática y cinética plana y las ecuaciones diferenciales para resolver problemas de fuerza, aceleración, trabajo, energía, impulso cantidad de movimiento en cuerpos sólidos rígidos.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Al terminar el nivel el estudiante estará en capacidad de resolver problemas prácticos de dinámica aplicando otros conocimientos coadyuvantes de ciencias básicas, metrología, entre otras.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 Cinemática Movimiento plano del cuerpo rígido Análisis del movimiento absoluto y relativo Centro instantáneos de velocidad cero Análisis del movimiento relativo por medio de ejes rotativos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Analiza y aplica los diferentes tipos de movimiento para partículas y cuerpos rígidos
Movimiento plano del cuerpo rígido Movimiento plano del cuerpo rígido	
Análisis del movimiento absoluto y relativo Análisis del movimiento absoluto y relativo	
Centro instantáneo de velocidad cero Centro instantáneo de velocidad cero	
Análisis del movimiento relativo por medio de ejes rotatorios Análisis del movimiento relativo por medio de ejes rotatorios	
Momento de inercia de masa Momento de inercia de masa	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 2 Cinética plana del sólido rígido Momentos de inercia de masa Ecuaciones de movimiento: traslación y rotación Rotación alrededor de un eje fijo Ecuaciones de movimiento plano general	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Analiza y aplica los principios de la cinética de partículas y cuerpos rígidos
Ecuaciones de movimiento: Cinética plana Ecuaciones de movimiento: Cinética plana	
Ecuaciones de movimiento: Rotación alrededor de un eje fijo Ecuaciones de movimiento: Rotación alrededor de un eje fijo	
Ecuaciones de movimiento plano general Ecuaciones de movimiento plano general	
Principio del trabajo y energía Principio del trabajo y energía	
Trabajo de un momento de par Trabajo de un momento de par	
Unidad 3 Trabajo y energía Trabajo de un momento de par Conservación de la energía Impulso y Cantidad de movimiento Cantidad de Movimiento Lineal y angular Principio de impulso y cantidad de movimiento	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Aplica las leyes de la Conservación de la energía en la solución de problemas
Conservación de la energía Conservación de la energía	
Cantidad de movimiento lineal y angular Cantidad de movimiento lineal y angular	
Principio de impulso y cantidad de movimiento Principio de impulso y cantidad de movimiento	
Conservación de la cantidad de movimiento Conservación de la cantidad de movimiento	
Cinética tridimensional Cinética tridimensional	

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

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

- 1 Talleres
- 2 Clase Magistral
- 3 Estudio de Casos
- 4 Resolución de Problemas
- 5 Investigación Exploratoria
- 6 Diseño de proyectos, modelos y prototipos

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 3 Redes Sociales
- 4 Software de Simulación
- 5 Aula Virtual

PROGRAMA ANALÍTICO

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 parciales.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Ingeniería mecánica : dinámica	Hibbeler, R.C	-	1996	spa	México : Prentice Hall
Mecánica vectorial para ingenieros : Dinámica	Beer, Ferdinand P.	10	2013	spa	México : Mc GrawHill educación
Mecánica para ingeniería : Dinámica	Bedford, Anthony	-	1996	Español	México, D. F. : Addison-Wesley Iberoamericana

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

JORGE STALIN MENA PALACIOS
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

EURO RODRIGO MENA MENA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO