



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Tel: Conmutador 4-11-02-00 Ext. 2261 y 2262

Directo 411-02-61 y 411-02-62

Departamento de Ciencias Básicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México CP 25315

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: Junio/1995

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Septiembre/2004

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Febrero/2017

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Dinámica

CLAVE: CSB-423

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Ciencias Básicas

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 5 Horas/Semana

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 0 Horas/Semana

NÚMERO DE CRÉDITOS: 10

*CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: Ingeniero Agrónomo en Irrigación
Ingeniero Mecánico Agrícola*

PREREQUISITO: Estática

OBJETIVO GENERAL.

El estudiante comprenderá los conceptos fundamentales involucrados en las Leyes de la Dinámica y los aplicará en la solución de problemas para predecir el comportamiento de elementos y sistemas en los que intervengan movimientos y fuerzas. **OBJETIVOS ESPECÍFICO**

TEMARIO.**I.- CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS**

- 1.1. Introducción**
- 1.2. Movimiento rectilíneo**
 - 1.2.1. Movimiento rectilíneo uniforme**
 - 1.2.2. Movimiento rectilíneo variado**
 - 1.2.2.1. Caída libre de cuerpos**
- 1.3. Movimiento de varias partículas**
 - 1.3.1. Movimiento relativo**
 - 1.3.2. Movimiento dependiente**
- 1.4. Movimiento curvilíneo**
 - 1.4.1. Ecs, de movimiento rectilíneo**
 - 1.4.2. T. parabolico**
 - 1.4.3. Componente tangencial y normal**
 - 1.4.4. Componente radial y transversal**

II. CINEMÁTICA DE CUERPOS RÍGIDOS

- 2.1. Introducción**
- 2.2. Translación**
- 2.3. Rotación con respecto a un eje fijo**
 - 2.3.1. Ecs de movimiento de rotación**
- 2.4. Movimiento general en el plano**
 - 2.4.1. Ecs que rigen el movimiento general en el plano**
 - 2.4.2. Solución de problemas en forma trigonométrica y forma vectorial**
 - 2.4.3. Centros instantáneos**
 - 2.4.4. Aceleración de Coriolis**

III.- CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS

- 3.1. Introducción**
- 3.2. Leyes de movimiento de Newton**
 - 3.2.1. Segunda ley de movimiento de Newton**
 - 3.2.2. Ecs. de movimiento**
 - 3.2.3. Equilibrio dinámico**
- 3.3. Trabajo y energía**
 - 3.3.1. Trabajo de una fuerza**
 - 3.3.2. Energía cinética**
 - 3.3.3. Principio de trabajo y energía**
 - 3.3.4. Potencia y eficiencia**
 - 3.3.5. Energía potencial**
 - 3.3.6. Fuerzas conservativas**
 - 3.3.7. Principio de la conservación de la energía**

IV.- CINÉTICA DE SISTEMAS DE PARTÍCULAS

- 4.1. Impulso y cantidad de movimiento para una partícula y un sistema de partículas**
 - 4.1.1. Principio de impulso y cantidad de movimiento**
 - 4.1.2. Impacto**
 - 4.1.3. Cantidad de movimiento lineal y angular de un sistema de partículas**

V.- CINÉTICA DE LOS CUERPOS RÍGIDOS EN EL PLANO

- 5.1. Introducción**
- 5.2. Ecs. Del movimiento de un cuerpo rígido**
- 5.3. Momento angular de un cuerpo rígido en el plano**
- 5.4. Momento de un cuerpo rígido**
 - 5.4.1. Principio de D'Alembert**
 - 5.4.2. Translación, rotación centroidal y movimiento general**
- 5.5. Trabajo y energía**
 - 5.5.1. Trabajo y energía de una fuerza**
 - 5.5.2. Energía cinética**
 - 5.5.3. Principio de la conservación de energía**
 - 5.5.4. Potencia**
 - 5.5.5. Principio de impulso y control de movimiento**

VI.- VIBRACIONES MECÁNICAS

- 6.1. Vibraciones sin amortiguamiento**
- 6.2. Vibraciones amortiguadas**

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

- %o Exposición oral de la clase con ayuda del pizarrón.**
- %o Solución a problemas tipo en la clase.**
- %o Trabajos extraclase.**
- %o Discusiones dirigidas en la clase.**
- %o Investigaciones de campo por parte de los alumnos.**
- %o Estudios de casos especiales.**
- %o Presentación de trabajos de manera clara, lógica y limpia, siguiendo un método adecuado disciplinado desde la hipótesis hasta la conclusión.**

EVALUACIÓN.

Se evaluarán en igual porcentaje

- % Las acciones del alumno, que muestren la capacidad para realizar una función, para realizar problemas, el comportamiento que demuestre un sistema de actitudes acordes a la carrera.**
- % Se aplicarán exámenes escritos y orales mensualmente.**
- % Participaciones en clase.**
- % Asistencia a clase.**

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Miriam L. Mecánica para Ingenieros.

Sandor Bela J. Ingeniería Mecánica.

Higdon Stiles Ingeniería Mecánica II, Dinámica Vectorial

Hibbeler R.C. Mecánica para Ingenieros.

Ferdinand L. Mecánica para Ingenieros.

PROGRAMA ELABORADO POR:

MC M. GERARDO GARCÍA CARDONA

ING. MARCO ANTONIO GONZÁLEZ MÉNDEZ

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

ACADEMIA DE FÍSICA

CAPTURADO POR: Bertha Martínez Leija

FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARTA DESCRIPTIVA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

MAESTRO: MC M Gerardo García Cardona	
MATERIA: Dinámica	CLAVE: CSB-423
CRÉDITOS: 10	
CARRERA: Ingeniero Mecánico Agrícola	SEMESTRE: 2do.
SECCIÓN: Designada	
FECHA DEL: Enero	AL: Junio

II. DESCRIPCIÓN:

TEMA: 1. Cinemática de partículas: movimiento rectilíneo y curvilíneo de partículas	
GRADO DE AVANCE EN EL PROGRAMA ANALÍTICO:	20%
METAS DE APRENDIZAJE CON BASE EN:	
Información técnico-científica:	
Desarrollo de habilidades y destrezas:	
Desarrollo de Actitudes:	
PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:	TIEMPO REQUERIDO:
1. Exposición Oral	14
2. Solución a Problemas Tipo	
3. Trabajos Extraclase	
ACTIVIDADES EN CLASE:	TIEMPO
REQUERIDO:	
1. Participación	4
2. Discusión Directa	
3. Casos Especiales	
ACTIVIDADES EXTRACLASE.	TIEMPO
REQUERIDO:	
1. Laboratorio de Problemas	15
2. Investigación Directa	

3. Casos Especiales
EVALUACIÓN:
Escrita y Oral; Participaciones, conducta, habilidades, asistencia; con igual porcentaje
BIBLIOGRAFÍA REQUERIDA:
Ya citada

NOTA: Para cada tema, se llenará un formato

FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARTA DESCRIPTIVA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

MAESTRO: MC M Gerardo García Cardona	
MATERIA: Dinámica	
CRÉDITOS: 10	
CLAVE: CSB-423	
CARRERA: Ingeniero Mecánico Agrícola	SEMESTRE: 2°
SECCIÓN: Designada	
FECHA DEL: Enero	AL: Junio

II. DESCRIPCIÓN:

TEMA: 2. Cinética de partículas: Segunda Ley de Newton	
GRADO DE AVANCE EN EL PROGRAMA ANALÍTICO: 35%	
METAS DE APRENDIZAJE CON BASE EN:	
Información técnico-científica:	
Desarrollo de habilidades y destrezas:	
Desarrollo de Actitudes:	
PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:	
1. Exposición Oral	8
2. Solución a Problemas Tipo	
3. Trabajos Extraclase	

ACTIVIDADES EN CLASE: REQUERIDO:	TIEMPO
1. Participación	3
2. Discusión Directa	
3. Casos Especiales	
ACTIVIDADES EXTRACLASE. REQUERIDO:	TIEMPO
1. Laboratorios de Problemas	10
2. Investigación Directa	
3. Casos Especiales	
EVALUACIÓN:	
Escrita y Oral: Participaciones, conducta, habilidades, asistencia; con igual porcentaje	
BIBLIOGRAFÍA REQUERIDA:	
Ya citada	

NOTA: Para cada tema, se llenará un formato

FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARTA DESCRIPTIVA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

MAESTRO: MC M Gerardo García Cardona	
MATERIA: Dinámica	CLAVE: CSB-423
CRÉDITOS: 10	
CARRERA: Ingeniero Mecánico Agrícola	SEMESTRE: 2°
SECCIÓN: Designada	
FECHA DEL: Enero	AL: Junio

II. DESCRIPCIÓN:

TEMA: 3. Métodos de Energía y Momentum
GRADO DE AVANCE EN EL PROGRAMA ANALÍTICO: 50%

METAS DE APRENDIZAJE CON BASE EN:	
Información técnico-científica:	
Desarrollo de habilidades y destrezas:	
Desarrollo de Actitudes:	
PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:	
TIEMPO REQUERIDO:	
1. Exposición Oral	8
2. Solución a Problemas Tipo	
3. Trabajos Extraclase	
ACTIVIDADES EN CLASE:	
TIEMPO REQUERIDO:	
1. Participación	3
2. Discusión Directa	
3. Casos Especiales	
ACTIVIDADES EXTRACLASE.	
TIEMPO REQUERIDO:	
1. Laboratorios de Problemas	10
2. Investigación Directa	
3. Casos Especiales	
EVALUACIÓN:	
Escrita y Oral: Participaciones, conducta, habilidades, asistencia; con igual porcentaje	
BIBLIOGRAFÍA REQUERIDA:	
Ya citada	

NOTA: Para cada tema, se llenará un formato

FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARTA DESCRIPTIVA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

MAESTRO: MC M Gerardo García Cardona	
MATERIA: Dinámica	CLAVE: CSB-423
CRÉDITOS: 10	
CARRERA: Ingeniero Mecánico Agrícola	SEMESTRE: 2°
SECCIÓN: Designada	

FECHA DEL: Enero	AL: Junio

II. DESCRIPCIÓN:

TEMA: 4. Sistemas de partículas	
GRADO DE AVANCE EN EL PROGRAMA ANALÍTICO: 65%	
METAS DE APRENDIZAJE CON BASE EN:	
Información técnico-científica:	
Desarrollo de habilidades y destrezas:	
Desarrollo de Actitudes:	
PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: TIEMPO REQUERIDO:	
1. Exposición Oral	8
2. Solución a Problemas Tipo	
3. Trabajos Extraclase	
ACTIVIDADES EN CLASE: TIEMPO REQUERIDO:	
1. Participación	3
2. Discusión Directa	
3. Casos Especiales	
ACTIVIDADES EXTRACLASE. TIEMPO REQUERIDO:	
1. Laboratorios de Problemas	10
2. Investigación Directa	
3. Casos Especiales	
EVALUACIÓN:	
Escrita y Oral: Participaciones, conducta, habilidades, asistencia; con igual porcentaje	
BIBLIOGRAFÍA REQUERIDA:	
Ya citada	

NOTA: Para cada tema, se llenará un formato

FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARTA DESCRIPTIVA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

MAESTRO: MC M Gerardo García Cardona	
MATERIA: Dinámica	CLAVE: CSB-423
CRÉDITOS: 10	
CARRERA: Ingeniero Mecánico Agrícola	SEMESTRE: 2°
SECCIÓN: Designada	
FECHA DEL: Enero	AL: Junio

II. DESCRIPCIÓN:

TEMA: 5. Cinemática de los cuerpos rígidos	
GRADO DE AVANCE EN EL PROGRAMA ANALÍTICO:	68%
METAS DE APRENDIZAJE CON BASE EN:	
Información técnico-científica:	
Desarrollo de habilidades y destrezas:	
Desarrollo de Actitudes:	
PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:	TIEMPO REQUERIDO:
1. Exposición Oral	8
2. Solución a Problemas Tipo	
3. Trabajos Extraclase	
ACTIVIDADES EN CLASE:	TIEMPO
REQUERIDO:	
1. Participación	3
2. Discusión Directa	
3. Casos Especiales	
ACTIVIDADES EXTRACLASE.	TIEMPO
REQUERIDO:	
1. Laboratorio de Problemas	10
2. Investigación Directa	
3. Casos Especiales	
EVALUACIÓN:	
Escrita y Oral: Participaciones, conducta, habilidades, asistencia; con igual porcentaje	

BIBLIOGRAFÍA REQUERIDA:

Ya citada

NOTA: Para cada tema, se llenará un formato

FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARTA DESCRIPTIVA**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:**

MAESTRO: MC M Gerardo García Cardona	
MATERIA: Dinámica	CLAVE: CSB-423
CRÉDITOS: 10	
CARRERA: Ingeniero Mecánico Agrícola	SEMESTRE: 2°
SECCIÓN: Designada	
FECHA DEL: Enero	AL: Junio

II. DESCRIPCIÓN:

TEMA: 6. Vibraciones mecánicas sin amortiguamiento y con amortiguamiento	
GRADO DE AVANCE EN EL PROGRAMA ANALÍTICO:	88%
METAS DE APRENDIZAJE CON BASE EN:	
Información técnico-científica:	
Desarrollo de habilidades y destrezas:	
Desarrollo de Actitudes:	
PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:	TIEMPO REQUERIDO:
1. Exposición Oral	14
2. Solución a Problemas Tipo	
3. Trabajos Extraclase	
ACTIVIDADES EN CLASE:	TIEMPO
REQUERIDO:	
1. Participación	4

2. Discusión Directa	
3. Casos Especiales	
ACTIVIDADES EXTRACLASE.	
REQUERIDO:	TIEMPO
1. Laboratorios de Problemas	15
2. Investigación Directa	
3. Casos Especiales	
EVALUACIÓN:	
Escrita y Oral: Participaciones, conducta, habilidades, asistencia; con igual porcentaje	
BIBLIOGRAFÍA REQUERIDA:	
Ya citada	

NOTA: Para cada tema, se llenará un formato