



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP 509394

Ingeniería en Diseño

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| NOMBRE DE LA ASIGNATURA | | |
|-------------------------|--|--|
| Dinámica | | |

| CICLO | CLAVE DE LA ASIGNATURA | TOTAL DE HORAS |
|------------------------|------------------------|----------------|
| Tercer Semestre | 035033 | 85 |

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno analizará el tipo de movimiento de un cuerpo y empleará los conceptos, principios y leyes para el estudio de situaciones que impliquen movimiento no uniforme o fuerzas inerciales.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Cinemática de partículas

- 1.1 Movimiento rectilíneo uniforme
- 1.2 Movimiento uniformemente variado
- 1.3 Caída libre de los cuerpos
- 1.4 Movimiento relativo de varias partículas
- 1.5 Movimiento dependiente
- 1.6 Ecuaciones del movimiento curvilíneo
- 1.7 Tiro parabólico
- 1.8 Componentes tangencial y normal
- 1.9 Componentes radial y transversal

2. Cinemática de cuerpos rígidos

- 2.1 Introducción
- 2.2 Ecuaciones del movimiento de rotación
- 2.3 Ecuaciones del movimiento general en el plano

3. Cinética de partículas

- 3.1 Segunda ley de Newton
- 3.2 Ecuaciones de movimiento
- 3.3 Equilibrio dinámico
- 3.4 Trabajo de una fuerza
- 3.5 Energía cinética
- 3.6 Principio del trabajo y la energía
- 3.7 Potencia y eficiencia
- 3.8 Energía potencial
- 3.9 Impacto

4. Cinética de sistemas de partículas

- 4.1 Principio de impulso y cantidad de movimiento

5. Cinética de los cuerpos rígidos en el plano

- 5.1 Ecuaciones de movimiento de un cuerpo rígido
- 5.2 Movimiento angular de un cuerpo rígido en un plano
- 5.3 Principio de D'Alembert
- 5.4 Energía cinética
- 5.5 Trabajo de una fuerza
- 5.6 Principio de conservación de la energía
- 5.7 Principio de impulso y la cantidad de movimiento

6. Fricción.

- 6.1 Fricción seca
- 6.2 Leyes de la fricción.
- 6.3 Coeficientes y Ángulos de fricción.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Explicación oral y visual de parte del profesor utilizando medios de apoyo didáctico. Análisis grupal de lecturas y productos visuales relacionados a cada tema. Aplicación en ejercicios prácticos apegados a la realidad.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación, que deberá comprender, evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.

Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.

Pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase y la participación durante las sesiones del curso.

El examen tendrá un valor mínimo de 50%, las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

Bela I. Sandor Karen J. Richter. *Ingeniería Mecánica, Dinámica*. 2da Edición. Prentice –Hall, 1989.

Russell C. Hibbeler. *Ingeniería Mecánica, Dinámica*. Prentice –Hall. Hispanoamericana, México, 1996.

Beer Ferdinand/Johnston E. Russell. *Mecánica vectorial para Ingenieros, Dinámica*. Mc Graw Hill, México, 2003.

T.C. HUANG. *Mecánica para Ingenieros: Dinámica*. Alfaomega. México, 1993.

De consulta:

Chorlton, Franc. *Tratado de Dinámica*. Logos Consorcio. México, 1976.

Blasco Vitela, Alberto, Jaraiz Cerdán, José., Blasco Laffon Begoya. *Física 2. Cinemática, Dinámica, Fluidos, Calor*. S.L. S.E. 1998. Vol.1.

Flores Valdés, Jorge., Anaya Duarte, Gabriel. *Dinámica de Cuerpo Rígido*. SEP-FCE. México, 1989.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Civil, Físico o Ingeniero Mecánico, con Maestría o Doctorado en Ingeniería Mecánica o área afín.

Vo.Bo.

Autorizó

I.D. Eruvid Cortés Camacho
Jefe de Carrera

Dr. Agustín Santiago Alvarado
Vice-Rector Académico