



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Mecánica Automotriz

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Dinámica

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Cuarto	311043	102

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Proporcionar al alumno el conocimiento y la habilidad para resolver problemas relacionados con la dinámica de partículas y de cuerpo rígido, mediante la enseñanza de las leyes de la mecánica.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. Cinemática de partículas</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Sistema referencial 1.2 Movimiento rectilíneo 1.3 Movimiento curvilíneo 1.4 Análisis de movimiento dependiente 1.5 Análisis de movimiento relativo <p>2. Cinética de partículas: fuerza y aceleración</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Segunda Ley de Newton 2.2 Cantidad de movimiento lineal 2.3 Ecuaciones de movimiento: coordenadas rectangulares 2.4 Ecuaciones de movimiento: coordenadas tangencial y normal 2.5 Ecuaciones de movimiento: coordenadas polares <p>3. Cinética de partículas: energía y cantidad de movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Trabajo de una fuerza 3.2 Principio del trabajo y la energía 3.3 Fuerzas conservativas y energía potencial 3.4 Conservación de la energía 3.5 Principio del impulso y la cantidad de movimiento 3.6 Impacto central directo 3.7 Impacto central oblicuo <p>4. Cinemática plana de cuerpos rígidos</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Traslación 4.2 Rotación alrededor de un eje fijo 4.3 Movimiento plano general: velocidad absoluta y relativa 4.4 Centro de rotación instantáneo 4.5 Movimiento plano general: aceleración absoluta y relativa 4.6 Aceleración de Coriolis en movimiento plano <p>5. Cinética plana de cuerpos rígidos: fuerza y aceleración</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Ecuaciones de movimiento de un cuerpo rígido 5.2 Cantidad de movimiento angular de un cuerpo rígido en el plano 5.3 Ecuaciones de movimiento: translación, rotación alrededor de un eje fijo y movimiento plano general 5.4 Movimiento plano restringido 5.5 Rotación no centroidal



6. Cinética plana de cuerpos rígidos: energía y cantidad de movimiento

6.1 Trabajo de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo rígido

6.2 Energía cinética de un cuerpo rígido

6.3 Conservación de la energía

6.4 Impulso y cantidad de movimiento para un cuerpo rígido

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones de clases dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora proyector. Asimismo, se desarrollarán programas computacionales sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

Además se considerará el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)**Básica:**

Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica, Beer, F.P., y Johnston Jr, E.R., Mc Grw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V., 9ª Edición, 2013.

Ingeniería Mecánica: Dinámica, Hibbeler, R.C., Prentice Hall/Pearson, 12ª Edición, 2012.

Consulta:

Ingeniería Mecánica: Dinámica, Pytel, A. y Kiusalaas, J., Editorial: CENGAGE LEARNING, Tercera Edición, 2012.

Mecánica para Ingenieros: Dinámica, Meriam, J. L., y Kraige, L.G., Ed. Reverté, S.A., Tercera Edición, 2000

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Mecánico, Físico, con maestría ó doctorado en Ingeniería Mecánica.

Vo. Bo.

M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ
JEFE DE CARRERA



AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO