



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos

Materia: DINÁMICA
Código: CTE0050
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO
Correo electrónico: dacorderom@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0100 Materia: ESTÁTICA

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia, partiendo de los principios fundamentales de la mecánica racional plantea el estudio de la mecánica de partículas en movimiento. Dentro del principio del Trabajo y la Energía y el principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento analiza el desplazamiento de los cuerpos, tanto en la trayectoria rectilínea como curvilínea, con énfasis en el movimiento acelerado.

La materia de Dinámica propicia en el estudiante el desarrollo del pensamiento lógico y deductivo sobre el movimiento de los cuerpos, por lo que es muy importante para el análisis y determinación del funcionamiento de sistemas y subsistemas automotrices, especialmente está dirigida a consolidar los métodos y procedimientos para determinar los factores de movimiento y para la comprensión racional del entorno. Al finalizar la materia los estudiantes que hayan logrado estas competencias podrán generar procesos aplicables a los diversos contextos a lo largo de su vida, favoreciendo acciones responsables hacia su medio ambiente y naturalmente hacia sí mismos.

En la carrera le servirá para analizar, formular y aplicar la mecánica de Newton para comprender las leyes físicas con criterio técnico y científico, dirigiendo las aplicaciones en los diferentes problemas que se presenten en las actividades inherentes a la ingeniería mecánica automotriz.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.	Cinemática de partículas
01.	Cinemática de partículas
01.01.	Introducción: Presentación del curso_ sistemas de coordenadas 2D y 3D (2 horas)
01.01.	Introducción: Presentación del curso_ sistemas de coordenadas 2D y 3D (2 horas)
01.02.	Determinación del movimiento de una partícula: Posición, desplazamiento, velocidad y aceleración en el movimiento rectilíneo (2 horas)
01.02.	Determinación del movimiento de una partícula: Posición, desplazamiento, velocidad y aceleración en el movimiento rectilíneo (2 horas)
01.03.	Movimiento rectilíneo: uniforme y uniformemente variado (4 horas)

01.03.	Movimiento rectilíneo: uniforme y uniformemente variado (4 horas)
01.04.	Movimiento de varias partículas: movimiento relativo (2 horas)
01.04.	Movimiento de varias partículas: movimiento relativo (2 horas)
01.05.	Movimiento de un proyectil (4 horas)
01.05.	Movimiento de un proyectil (4 horas)
01.06.	Movimiento curvilíneo (4 horas)
01.06.	Movimiento curvilíneo (4 horas)
02.	Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton
02.	Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton
02.01.	Segunda Ley de Newton (2 horas)
02.01.	Segunda Ley de Newton (2 horas)
02.02.	Cantidad de movimiento (momento lineal) de una partícula (2 horas)
02.02.	Cantidad de movimiento (momento lineal) de una partícula (2 horas)
02.03.	Ecuaciones de movimiento: componentes rectangulares (2 horas)
02.03.	Ecuaciones de movimiento: componentes rectangulares (2 horas)
02.04.	Momento angular (3 horas)
02.04.	Momento angular (3 horas)
02.05.	Ecuaciones de movimiento: componentes radial y transversal (1 horas)
02.05.	Ecuaciones de movimiento: componentes radial y transversal (1 horas)
03.	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía
03.	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía
03.01.	Trabajo de una fuerza (4 horas)
03.01.	Trabajo de una fuerza (4 horas)
03.02.	Principio de trabajo y energía (6 horas)
03.02.	Principio de trabajo y energía (6 horas)
03.03.	Potencia y eficiencia (2 horas)
03.03.	Potencia y eficiencia (2 horas)
03.04.	Fuerzas conservativas (2 horas)
03.04.	Fuerzas conservativas (2 horas)
03.05.	Conservación de la energía (4 horas)
03.05.	Conservación de la energía (4 horas)
04.	Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento
04.	Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento
04.01.	Impulso y cantidad de movimiento (2 horas)
04.01.	Impulso y cantidad de movimiento (2 horas)
04.02.	Principio del impulso y la cantidad de energía (4 horas)
04.02.	Principio del impulso y la cantidad de energía (4 horas)
04.03.	Impactos (4 horas)
04.03.	Impactos (4 horas)
05.	Sistemas de partículas
05.	Sistemas de partículas
05.01.	Aplicación de las leyes de Newton al movimiento de sistemas de partículas (4 horas)
05.01.	Aplicación de las leyes de Newton al movimiento de sistemas de partículas (4 horas)
05.02.	Momento lineal y angular de un sistema de partículas (2 horas)
05.02.	Momento lineal y angular de un sistema de partículas (2 horas)
05.03.	Movimiento del centro de masa de un sistema de partículas (2 horas)
05.03.	Movimiento del centro de masa de un sistema de partículas (2 horas)

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 1	Cinemática de partículas	APORTE 1	3	Semana: 2 (18/03/19 al 23/03/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 2	Cinemática de partículas	APORTE 1	3	Semana: 4 (01/04/19 al 06/04/19)
Evaluación escrita	Examen 1	Cinemática de partículas	APORTE 1	4	Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 3	Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton	APORTE 2	3	Semana: 7 (22/04/19 al 27/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 4	Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton	APORTE 2	3	Semana: 8 (29/04/19 al 02/05/19)
Evaluación escrita	Examen 2	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía, Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton	APORTE 2	4	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 5	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía	APORTE 3	3	Semana: 11 (20/05/19 al 23/05/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 6	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía, Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento	APORTE 3	3	Semana: 13 (03/06/19 al 08/06/19)
Evaluación escrita	Examen 3	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía, Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento	APORTE 3	4	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Evaluación escrita	Examen final	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía, Cinemática de partículas, Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento, Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton, Sistemas de partículas	EXAMEN	12	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Proyectos	Proyecto final	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía, Cinemática de partículas, Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento, Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton, Sistemas de partículas	EXAMEN	8	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Examen supletorio	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía, Cinemática de partículas, Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento, Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton, Sistemas de partículas	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Dinámica es una materia práctica y para el aprendizaje de la misma, es necesario entender los conceptos y hacer muchos ejercicios en la casa. En las clases se verán los fundamentos teóricos y realizarán ejercicios, pero el éxito de la materia estará en el tiempo que el/la estudiante le asigne a la resolución de los problemas por su cuenta.

Criterios de Evaluación

Para los aportes se tendrán en cuenta:

-Dos pruebas cortas (30 min), que saldrán de las tareas que se envíen (/3 puntos cada una)

-Un examen escrito sobre 4 puntos

Para el examen final se tomará en cuenta una evaluación escrita (/12 puntos) y un proyecto /8 puntos) donde se apliquen los conocimientos aprendidos durante el ciclo.

Para el examen supletorio se evaluará mediante un examen escrito únicamente.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Beer - Johnston	Mc. Graw Hill	Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica	2010	
Hibbeler	Pearson	Ingeniería Mecánica, Dinámica	2010	
Beer - Johnston	McGraw-Hill	Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica	2010	
Hibbeler	Pearson	Ingeniería Mecánica, Dinámica	2010	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/03/2019**

Estado: **Aprobado**