UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: DINÁMICA
Código: CTE0050
Paralelo:
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO
Correo electrónico dacorderom@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0100 Materia: ESTÁTICA

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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 ingenieria mecánica automotriz.

3. Contenidos

01.	**Cinemática de partículas**
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)
01.03.	Movimiento rectilíneo: uniforme y uniformemente variado (4 horas)
01.04.	Movimiento de varias partículas: movimiento relativo (2 horas)
01.05.	Movimiento de un proyectil (4 horas)
01.06.	Movimiento curvilíneo (4 horas)
02.	**Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton**
02.01.	Segunda Ley de Newton (2 horas)
02.02.	Cantidad de movimiento (momento lineal) de una partícula (2 horas)
02.03.	Ecuaciones de movimiento: componentes rectangulares (2 horas)
02.04.	Momento angular (3 horas)
02.05.	Ecuaciones de movimiento: componentes radial y transversal (1 horas)
03.	**3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía**
03.01.	Trabajo de una fuerza (4 horas)
03.02.	Principio de trabajo y energía (6 horas)
03.03.	Potencia y eficiencia (2 horas)
03.04.	Fuerzas conservativas (2 horas)
03.05.	Conservación de la energía (4 horas)

04.	**Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento**
04.01.	Impulso y cantidad de movimiento (2 horas)
04.02.	Principio del impulso y la cantidad de energía (4 horas)
04.03.	Impactos (4 horas)
05.	**Sistemas de partículas**
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)
05.03.	Movimiento del centro de masa de un sistema de partículas (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.	
-Aplicar de manera clara las unidades y magnitudes de la Física vinculadas al campo automotriz.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpretar los principios y fundamentos del Movimiento de los Cuerpos para su uso en el campo automotriz.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.	
-Identificar y formular un problema de Dinámica, para a través de la aplicación de los conceptos y principios, definir un ¿proceso lógico¿ analizando los sistemas y subsistemas del vehículo.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Identificar y formular un problema de Dinámica, para a través de la aplicación de los conceptos y principios, definir un ¿proceso lógico¿ para su análisis y posterior solución.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resolver de manera práctica los problemas de Dinámica validando los sistemas y subsistemas del vehículo.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.	
-Relacionar las condiciones de Trabajo y Energía para deducir posibles fallos en componentes y sistemas del automotor.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Utilizar los parámetros de movimiento y la segunda ley de Newton para deducir posibles fallos en componentes y sistemas del automotor.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

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 (19/03/18 al 24/03/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 2	Cinemática de partículas	APORTE 1	3	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Evaluación escrita	Examen 1	Cinemática de partículas	APORTE 1	4	Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 3	Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton	APORTE 2	3	Semana: 7 (23/04/18 al 28/04/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 4	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía, Cinética de Partículas_Segunda	APORTE 2	3	Semana: 8 (01/05/18 al 05/05/18)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Ley de Newton			
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 (14/05/18 al 19/05/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 5	3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía	APORTE 3	3	Semana: 11 (21/05/18 al 24/05/18)
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 (04/06/18 al 09/06/18)
Evaluación escrita	Examen 3	Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento	APORTE 3	4	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Proyectos	Proyecto carrito	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 (01-07-2018 al 14-07-2018)
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 (01-07-2018 al 14-07-2018)
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: 19 (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.

5. 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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ferdinand P. Beer E. Russel Jhonston, Jr Phillip J. Cornwell Brian P. Self	Mc Graw Hill	Mecánica Vectorial para Ingenieros Dinámica	2017	978-1-4562-5526-8

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **27/02/2018**

Estado: **Aprobado**