UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos

Materia: DINÁMICA
Código: CTE0050
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: ANDRADE AMBROSI FELIPE WASHINTON
Correo electrónico: fandrade@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0100 Materia: ESTÁTICA
Código: CTE0185 Materia: MATEMÁTICAS III

2. Descripción y objetivos de la materia

Dinámica comienza con una revisión de la cinemática de partículas aplicando los conceptos básicos del cálculo infinitesimal (movimiento rectilíneo y movimiento en un plano: parabólico y circular) y el movimiento relativo de varias partículas, luego el tratamiento de la cinética de partículas desde tres puntos de vista: Segunda Ley de Newton, Principio del Trabajo y la Energía (Principio de la Conservación de la Energía) y por último el Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento. El estudiante al finalizar el curso debe saber discernir cuál de los métodos debe aplicar de acuerdo al tipo de problema presentado.
Dinámica es una cátedra que fortalece el razonamiento en base a desarrollar una gran cantidad de ejercicios, que permitan al estudiante enfrentar situaciones relacionadas con el tratamiento de las partículas en movimiento. Esta materia sienta las bases necesarias para que posteriormente el estudiante pueda aplicar los conceptos del movimiento de partículas; tema que aportaría de manera fundamental dentro de la formación integral del futuro profesional de la ingeniería.
Está asignatura se relaciona con materias tales como: Matemáticas, Geometría, Trigonometría, Física y Estática, vistas en los ciclos anteriores y es básica para otras de la carrera tales como: Mecánica de Fluidos, Resistencia de Materiales, que constituyen la base para la formación profesional dentro del área de la Ingeniería.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.	**Cinemática de partículas**
1.	**Cinemática de partículas**
01.01.	Introducción: Presentación del curso_ sistemas de coordenadas 2D y 3D (2 horas)
1.1.	Introducción (2 horas)
01.02.	Determinación del movimiento de una partícula: Posición, desplazamiento, velocidad y aceleración en el movimiento rectilíneo (2 horas)
1.2.	Posición, desplazamiento, velocidad y aceleración en el movimiento rectilíneo (2 horas)

1.3.	Determinación del movimiento de una partícula (4 horas)
01.03.	Movimiento rectilíneo: uniforme y uniformemente variado (4 horas)
01.04.	Movimiento de varias partículas: movimiento relativo (2 horas)
1.4.	Movimiento rectilíneo uniforme (2 horas)
01.05.	Movimiento de un proyectil (4 horas)
1.5.	Movimiento rectilíneo uniformemente variado (4 horas)
01.06.	Movimiento curvilíneo (4 horas)
1.6.	Movimiento de varias partículas: movimiento relativo (4 horas)
1.7.	Solución gráfica de problemas de movimiento rectilíneo (4 horas)
1.8.	Movimiento de un proyectil (4 horas)
1.9.	Movimiento curvilíneo de partículas: componentes tangencial y normal (4 horas)
02.	**Cinética de Partículas_Segunda Ley de Newton**
2.	**Cinética de partículas: Segunda ley de Newton**
02.01.	Segunda Ley de Newton (2 horas)
2.1.	Introducción (1 horas)
02.02.	Cantidad de movimiento (momento lineal) de una partícula (2 horas)
2.2.	Segunda ley de Newton (1 horas)
2.3.	Cantidad de movimiento lineal de una partícula (1 horas)
02.03.	Ecuaciones de movimiento: componentes rectangulares (2 horas)
2.4.	Ecuaciones de movimiento (2 horas)
02.04.	Momento angular (3 horas)
2.5.	Equilibrio dinámico (4 horas)
02.05.	Ecuaciones de movimiento: componentes radial y transversal (1 horas)
2.6.	Ley de gravitación universal (1 horas)
03.	**3. Cinética de Partículas _Principio de Trabajo y Energía**
3.	**Cinética de partículas: Principio del Trabajo y la Energía**
3.1.	Introducción (1 horas)
03.01.	Trabajo de una fuerza (4 horas)
3.2.	Trabajo de una fuerza (1 horas)
03.02.	Principio de trabajo y energía (6 horas)
3.3.	Energía cinética de una partícula (1 horas)
03.03.	Potencia y eficiencia (2 horas)
03.04.	Fuerzas conservativas (2 horas)
3.4.	Principio del trabajo y la energía (1 horas)
03.05.	Conservación de la energía (4 horas)
3.5.	Aplicaciones del principio del trabajo y la energía (5 horas)
3.6.	Potencia y eficacia (2 horas)
3.7.	Energía potencial (1 horas)
3.8.	Fuerzas conservativas (1 horas)
3.9.	Principio de la conservación de la energía (5 horas)
4.	**Cinética de partículas: Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento**
04.	**Cinética de Partículas_Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento**
4.1.	Introducción (1 horas)
04.01.	Impulso y cantidad de movimiento (2 horas)
04.02.	Principio del impulso y la cantidad de energía (4 horas)
4.2.	Principio del impulso y la cantidad de movimiento (1 horas)
04.03.	Impactos (4 horas)
4.3.	Movimiento impulsivo (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)

5. Sistema de Evaluación

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Temas del 1.1 al 1.5		APORTE 1	4	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Evaluación escrita	Temas del 1.6 al 1.9		APORTE 2	6	Semana: 8 (01/05/18 al 05/05/18)
Evaluación escrita	Temas del 2.1 al 2.4		APORTE 2	5	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Evaluación escrita	Temas 2.5 y 2.6		APORTE 3	5	Semana: 12 (28/05/18 al 02/06/18)
Evaluación escrita	Temas del 3.1 al 3.5		APORTE 3	5	Semana: 13 (04/06/18 al 09/06/18)
Evaluación escrita	Temas del 3.1 al 3.9		APORTE 3	5	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Toda la materia		EXAMEN	18	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Reactivos	Toda la materia		EXAMEN	2	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Toda la materia		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Metodología
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados, que rigen tanto la cinemática como la cinética y sus aplicaciones a casos prácticos relacionados con la ingeniería civil.
La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupo.
- Tareas fuera del aula.
- Revisión de tareas y solución de inquietudes de los alumnos.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.
- Evaluación.

Criterios de Evaluación

Criterios generales de evaluación:
En todos los ejercicios (trabajos grupales, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido.
En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y diagramas de cuerpo libre. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.
Otro factor a considerar para la calificación de los ejercicios (trabajos grupales, pruebas y exámenes) será la puntualidad en su entrega, así como su adecuada presentación.
En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante para aplicar los métodos más idóneos para el planteamiento y resolución de los problemas dados, así como la coherencia de los resultados obtenidos y su correcta interpretación.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Beer, Johnston, Clausen	McGraw Hill Interamericana	Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica	2007	

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Hibbeler	Pearson Educación S.A.	Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica	2004	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Autor	Título	Url
Hernández Pavez, Ramón	DINÁMICA	null

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 26/02/2018

Estado: Aprobado