UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: DINÁMICA

Código: CTE0050

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: ANDRADE AMBROSI FELIPE WASHINTON

Correo electrónico fandrade@uazuay.edu.ec

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 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.

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.

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. Contenidos

1.	**Cinemática de partículas**
1.1.	Introducción (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)
1.4.	Movimiento rectilíneo uniforme (2 horas)
1.5.	Movimiento rectilíneo uniformemente variado (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)
2.	**Cinética de partículas: Segunda ley de Newton**
2.1.	Introducción (1 horas)
2.2.	Segunda ley de Newton (1 horas)
2.3.	Cantidad de movimiento lineal de una partícula (1 horas)
2.4.	Ecuaciones de movimiento (2 horas)
2.5.	Equilibrio dinámico (4 horas)
2.6.	Ley de gravitación universal (1 horas)
3.	**Cinética de partículas: Principio del Trabajo y la Energía**
3.1.	Introducción (1 horas)

3.2.	Trabajo de una fuerza (1 horas)
3.3.	Energía cinética de una partícula (1 horas)
3.4.	Principio del trabajo y la energía (1 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**
4.1.	Introducción (1 horas)
4.2.	Principio del impulso y la cantidad de movimiento (1 horas)
4.3.	Movimiento impulsivo (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.	
-Aplica los conocimientos adquiridos en niveles anteriores para razonadamente plantear y elegir el método más apropiado para la resolución de problemas de Cinemática y Cinética de partículas.	-Evaluación escrita -Reactivos
ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación	
-Resuelve problemas de cinemática y Cinética de partículas. Interpreta los resultados obtenidos	-Evaluación escrita -Reactivos
aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos	
-Trabaja en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta, práctica y efectiva.	-Evaluación escrita -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	temas del 1.1 al 1.6		APORTE 1	7	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Evaluación escrita	Temas del 1.7 al 1.9		APORTE 1	3	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Evaluación escrita	Temas del 2.1 al 2.5		APORTE 2	8	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Evaluación escrita	Tema 2.6 y retroalimentacion del Capitulo 2		APORTE 2	2	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Evaluación escrita	Temas 3.1 al 3.8		APORTE 3	8	Semana: 13 (12/06/17 al 17/06/17)
Evaluación escrita	Tema 3.9		APORTE 3	2	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Reactivos	Reactvos de todos los capítulos.		EXAMEN	2	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Los Capítulos 1, 2, 3 y 4		EXAMEN	18	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Temas Capítulos 1, 2, 3 y 4.		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

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

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.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Beer, Johnston, Clausen	McGraw Hill Interamericana	Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica	2007	
Hibbeler	Pearson Educación S.A.	Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica	2004	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 14/03/2017

Estado: Aprobado