



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

#### 1. Datos generales

Materia: DINÁMICA  
 Código: CTE0050  
 Paralelo: A  
 Periodo: Septiembre-2018 a Febrero-2019  
 Profesor: MALO DONOSO JUAN CARLOS  
 Correo electrónico: jmalo@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0100 Materia: ESTÁTICA

#### 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 cual de los métodos debe aplicar de acuerdo al tipo de problema presentado.

Dinámica es una cátedra que fortalece el razonamiento a base de 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 en el diseño de sistemas de agua potable y alcantarillado y sus respectivas redes de conducción y distribución, también es muy importante como prerrequisito para el diseño de estructuras antisísmicas; temas fundamentales dentro de la formación integral del futuro profesional de la ingeniería civil.

Esta 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 como: Mecánica de Fluidos, Hidrosanitaria I y II, Dinámica Estructural, Puentes, que constituyen la base para su formación profesional en las áreas de hidráulica, sanitaria y cálculo estructural.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1	Introducción
1.2	Posición, desplazamiento, velocidad y aceleración en el movimiento rectilíneo
1.3	Determinación del movimiento de una partícula
1.4	Movimiento rectilíneo uniforme
1.5	Movimiento rectilíneo uniformemente variado
1.6	Movimiento de varias partículas: movimiento relativo
1.7	Solución gráfica de problemas de movimiento rectilíneo
1.8	Movimiento de un proyectil
1.9	Movimiento curvilíneo de partículas: componentes tangencial y normal

2.1	Introducción
2.2	Segunda ley de Newton
2.3	Cantidad de movimiento lineal de una partícula
2.4	Ecuaciones de movimiento
2.5	Equilibrio dinámico
2.6	Ley de gravitación universal
3.1	Introducción
3.2	Trabajo de una fuerza
3.3	Energía cinética de una partícula
3.4	Principio del trabajo y la energía
3.5	Aplicaciones del principio del trabajo y la energía
3.6	Potencia y eficacia
3.7	Energía potencial
3.8	Fuerzas conservativas
3.9	Principio de la conservación de la energía

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.

Evidencias

-Establecer las fórmulas y conceptos geométricos y físicos para el análisis de las aplicaciones a la cinemática y cinética de partículas.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	CAP. 1: 1.1 al 1.3	Cinemática de partículas	APORTE 1	3	Semana: 3 (01-OCT-18 al 06-OCT-18)
Evaluación escrita	CAP. 1: 1.1 al 1.6	Cinemática de partículas	APORTE 1	5	Semana: 5 (15-OCT-18 al 20-OCT-18)
			APORTE 1		
Evaluación escrita	CAP. 1: 1.7 al 1.8	Cinemática de partículas	APORTE 2	3	Semana: 8 (05-NOV-18 al 10-NOV-18)
Evaluación escrita	CAP 1: 1.9 y CAP. 2	Cinemática de partículas, Cinética de partículas: Segunda ley de Newton	APORTE 2	7	Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	SUSTENTACIÓN DE TAREAS	Cinemática de partículas, Cinética de partículas: Principio del Trabajo y la Energía, Cinética de partículas: Segunda ley de Newton	APORTE 3	5	Semana: 13 (10-DIC-18 al 14-DIC-18)
Evaluación escrita	CAP. 3: 3.1 al 3.5	Cinética de partículas: Principio del Trabajo y la Energía	APORTE 3	7	Semana: 14 (17-DIC-18 al 22-DIC-18)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	Cinemática de partículas, Cinética de partículas: Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento, Cinética de partículas: Principio del Trabajo y la Energía, Cinética de partículas: Segunda ley de Newton	EXAMEN	16	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Reactivos	TODA LA MATERIA	Cinemática de partículas, Cinética de partículas: Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento, Cinética de partículas: Principio del Trabajo y la Energía, Cinética de partículas: Segunda ley de Newton	EXAMEN	4	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	Cinemática de partículas, Cinética de partículas: Principio del Impulso y la Cantidad de Movimiento, Cinética de partículas: Principio del Trabajo y la Energía, Cinética de partículas: Segunda ley de Newton	SUPLETORIO	20	Semana: 21 ( al )

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
FERDINAND P. BEER	Mc Graw-Hill	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS: DINÁMICA	2013	978-6-07-150923-9
HIBBELER	Prentice Hall	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS: DINÁMICA	2010	978-6-07-442560-4

#### Web

Autor	Título	Url
Hernández Pavez, Ramón Francisco	Ebrary	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDownload.action?commonId=10472968&amp;type=qv&amp;page=4">http://site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDownload.action?commonId=10472968&amp;type=qv&amp;page=4</a>
Rodríguez Núñez, Yoissell	Ebrary	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDownload.action?commonId=10337840&amp;type=qv&amp;page=5">http://site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDownload.action?commonId=10337840&amp;type=qv&amp;page=5</a>

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **11/09/2018**

Estado: **Aprobado**