

---

**NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Análisis de movimientos nanométricos

**MODALIDAD:** Presencial.

**SEMESTRE:** 5°

**OBLIGATORIA/OPTATIVA:** Optativa

**CREDITOS:** 4

**HORAS PRESENCIALES:** 3 Horas / Semana.

**HORAS DE TRABAJO EXTRA-AULA:** 3 Horas / Semana.

**FECHA DE ELABORACIÓN:** 27/Feb/2009.

**FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:** 27/Feb/2009.

**RESPONSABLES DEL DISEÑO:** Dra. Oxana Kharissova

**PROPÓSITO:**

Conocer el movimiento de las partículas en plano recto o curvo, para el entendimiento del ambiente nanométrico

**COMPETENCIAS GENERALES:**

- Habilidades para el desarrollo de diversas expresiones del pensamiento: lógico, crítico, creativo y propositivo
- Manejo efectivo en el uso y gestión de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Capacidad para integrarse en situaciones sociales y profesionales cambiantes e inesperadas
- Capacidad de ejercicio de un liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

- Crear software para automatizar procesos de la organización o industria, manufactureros, financieros o comerciales, utilizando herramientas computacionales de última generación
- Producir alternativas tecnológicas que permitan a las organizaciones estar a la vanguardia y tener ventajas competitivas que sean económicamente justificables.
- Aplicar modelos matemáticos para investigar, innovar, desarrollar y patentar nuevas tecnologías computacionales en las ciencias y en el ámbito empresarial.

**COMPETENCIAS PARTICULARES:**

- Aplicar los conocimientos básicos de la dinámica para simular el comportamiento de la nanopartícula en situaciones y campos específicos

---

## CONTENIDO TEMÁTICO:

- A. Dinámica de una partícula en coordenadas planas y curvilíneas
- B. Principios variacionales y ecuaciones de Lagrange (o Euler)
- C. Cinemática de cuerpo rígido
- D. Ecuaciones de movimiento de cuerpo rígido
- E. Oscilaciones pequeñas

## PRODUCTO INTEGRADOR

Desarrollar una aplicación computacional que simule los movimientos de los cuerpos rígidos y determine los componentes que lo acompañan, con las características definidas por el maestro.

## BIBLIOGRAFIA:

Goldstein Herbert, Poole Charles P., Safko John L. (2001). *Mecánica Clásica 3° Edición*.

Addison Wesley

ISBN 10: 0201657023

ISBN 13: 978-0201657029

González Fernández Carlos F. (2003). *Mecánica de sólido rígido 1° Edición*. Ariel

ISBN 13: 8434480581

Landaw & Lifshitz. *Mecánica Volumen I*. Reverté

Adrew Pytel & Jaan Kiusalaas. *Ingeniería mecánica (Dinámica)*. Thomson