ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

Versión v10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA: **Facultad de Ciencias**

CARRERA: **Física**

EJE DE FORMACIÓN: **Profesional**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **Mecánica Clásica I**

CÓDIGO: **FSC325** PENSUM: **2010**

SEMESTRE REFERENCIAL: **3** NRO. CRÉDITOS: **5**

TIPO: Obligatoria: Optativa:
Laboratorio

HORAS SEMANALES: Teóricas: **5** Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: **0**

TOTAL DE HORAS: Teóricas: **70** Prácticas de Laboratorio /Ejercicios: **0**
Actividades de Evaluación: **10**

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:

MAT226 Análisis Vectorial
FIS145 Física General I

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:

Ninguna

OBJETIVOS DEL CURSO:

De conocimientos: 1. Formalizar la Mecánica Newtoniana utilizando cálculo vectorial. 2. Desarrollar las aplicaciones de la mecánica newtoniana al análisis del movimiento con rozamiento y oscilaciones, 3. Desarrollar la formulación Lagrangiana de la Mecánica, 4. Desarrollar las aplicaciones de la Mecánica Lagrangiana al problema de los dos cuerpos y del sólido rígido.

De destrezas: 1. Aplicar los conceptos de la Mecánica Lagrangiana al análisis de sistemas mecánicos. 2. Utilizar planteamientos teóricos de la Mecánica Clásica aplicados a situaciones cotidianas.

De valores y actitudes: 1. Formular soluciones a los problemas relacionados con los sistemas mecánicos encontrados cotidianamente.

Mecánica Clásica

CONTENIDOS:

- Capítulo 1: Leyes de Newton
- Capítulo 2: Aplicaciones de las leyes de Newton
- Capítulo 3: Leyes de conservación
- Capítulo 4: Oscilaciones
- Capítulo 5: Dinámica de Lagrange
- Capítulo 5: Movimiento bajo fuerzas centrales
- Capítulo 6: Dinámica del Sólido Rígido

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1: No aplica

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Finn J. M., Classical Mechanics, Jones & Bartlett Learning, primera edición, 2009
2	Taylor, J. Classical Mechanics. University Science Books. 2005.
3	Thornton, S. & Marion, J. Classical Dynamics of Particles and Systems. Brooks Cole. 2003

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	Hand, L. & Finch, J. Analytical Mechanics. Cambridge University Press. 1998
2	Greiner, W. Classical Mechanics: Systems of Particles and Hamiltonian Dynamics, Springer, segunda edición, 2009

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	☒	Exposición audiovisual	☒
Ejercicios dentro de clase	☒	Ejercicios fuera del aula	☒
Conferencias (profesores invitados)	☐	Lecturas obligatorias	☒
Prácticas de laboratorio	☐	Prácticas de campo	☐
Trabajos de investigación	☐	Desarrollo de un proyecto	☒
Otras	☐		☐

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	☒	Examen final	☒
Trabajos y tareas fuera del aula	☒	Asistencia a prácticas	☐
Participación en clase	☐	Otras	☐

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Ph.D. con experiencia en modelos de la mecánica clásica. Conocimientos en las aplicaciones actuales de la mecánica clásica. Capacitación o experiencia en docencia a nivel superior.

Mecánica Clásica

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Aula con acceso a internet y medios audiovisuales.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

Octubre 2011

RESPONSABLE:

Cristian Santacruz

Mecánica Clásica