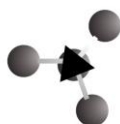


MECÁNICA RACIONAL

1. **Carrera:** Ingeniería Mecánica
2. **Año de Vigencia:** 2017
3. **Carga horaria:** 120 horas (8 hs/semana (4 formación práctica))
4. **Equipo de cátedra:** Profesor Titular: Ing. Castro, María Eugenia
Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Fortunato, Miguel Ángel
5. **Objetivos del Espacio Curricular:** Formación teórica en el área de mecánica clásica
6. **Contenidos a desarrollar en el Espacio Curricular**

Unidad Temática
Nº 1 MECÁNICA NEWTONIANA Bases empíricas y principios de la mecánica. Ecuaciones de Newton. Espacio de fases. Leyes de conservación. Trabajo mecánico. Movimiento en campos de fuerzas centrales y dispersión de partículas. Sistemas de partículas interactuantes.
Nº2 FORMALISMO LAGRANGIANO Principios variacionales. Ecuaciones de Lagrange. Coordenadas generalizadas. Fuerzas no conservativas. Vínculos. Principio de D' Alembert. Hamiltoniano y energía. Coordenadas cíclicas. Simetrías y teorema de Noether.
Nº3 PEQUEÑAS OSCILACIONES Estados de equilibrio en sistemas mecánicos. Desarrollo de las ecuaciones de Lagrange alrededor del equilibrio. Diagonalización simultánea de las energías cinética y potencial. Frecuencias y modos normales. Aplicaciones.
Nº4 INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD Transformaciones de Lorentz. Invariantes relativistas. Contracción de distancias y dilatación del tiempo. Simultaneidad. Diagramas de Minkowski. Dinámica relativista.
Nº5 FORMALISMO HAMILTONIANO Ecuaciones de Hamilton. Corchetes de Poisson. Coordenadas canónicas. Transformaciones canónicas, cambios de coordenadas y simetrías. Funciones generatrices.
Nº6 CUERPO RÍGIDO Sistemas no inerciales. Representación de las rotaciones. Ángulos de Euler. Momento de inercia. Ejes principales de inercia. Formulación lagrangiana de la dinámica del rígido. Ecuaciones de Euler.
Nº7 FORMALISMO DE HAMILTON-JACOBI E INTEGRABILIDAD Ecuación de Hamilton Jacobi. Comportamiento de los sistemas integrables. No integrabilidad. Caracterización del movimiento caótico en sistemas mecánicos.



7. Bibliografía:

- Goldstein H. *Mecánica clásica*. Ed. Pearson Education Limited
- Landau, L ;Lifshitz M. *Física Teórica. Mecánica: Volumen 1* (Física teórica de Landau)
- Meriam J. *Mecanica Para Ingenieros:Dinámica*. Ed. Reverté
- Beer F , Johnston E , Mazurek D. *Mecánica Vectorial para Ingenieros. Tomo II. 10a. Ed. 2013* McGraw Hill.
- F. P. Beer, E. R. Johnston, W. E. Clausen, *Mecánica Vectorial para Ingenieros, Dinámica*, McGraw-Hill
- S.M. Targ, *Curso Breve de Mecánica Teórica*, Editorial MIR
- P. Tippler, G. Mosca, *Física para la Ciencia y la Tecnología*, Ed. Reverté.

Complementaria:

- R. Hertig, *Mecánica Teórica*, El Ateneo, 1980.
- Beisser, *Conceptos de Física Moderna*, Mc.Graw-Hill, 1965.
- L. A. Santaló, *Vectores y Tensores*, EUDEBA: Buenos Aires, 1968.

8. Condiciones de regularización:

- Asistencia al 80 % de las actividades teóricas.
- Asistencia 100 % de las actividades prácticas.
- Aprobación del 100 % de las evaluaciones parciales teórico-prácticas o sus recuperaciones, con un mínimo de 6 (seis) puntos.

9. Evaluación

Se adecuará al Régimen de Evaluación de Aprendizajes de la UNCuyo expresado según el Régimen de Evaluación y Promoción (Ord. N° 108/2010-CS)

El curso se evalúa con exámenes parciales y un final, todos los cuales tienen peso en la calificación definitiva

10. Distribución de la carga horaria.

Actividades	Horas
1. Teóricas	60
2. Apoyo teórico (incluye trabajos prácticos de aula)	60
3. Trabajo Integrador	0
4. Experimentales (laboratorio, planta piloto, taller, etc.)	0
5. Resolución de Problemas de Ingeniería (sólo incluye Problemas Abiertos)	0
Total de Horas de la Actividad Curricular	120