



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### PROGRAMA SINTÉTICO

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices e Ingeniería en Robótica Industrial

**ASIGNATURA:** Dinámica

**SEMESTRE:** Cuarto

#### OBJETIVO GENERAL:

El alumno aplicará los conceptos relativos a la Cinemática y a la Cinética en la solución de problemas que impliquen la acción de fuerzas generadoras del movimiento y sus efectos; asimismo, estimará los parámetros cinemáticos, lineales y angulares que se presentan, relacionados con la energía mecánica, impulso y cantidad de movimiento en situaciones prácticas que involucren partículas y cuerpos rígidos en movimiento.

#### CONTENIDO SINTETICO:

- I Principios Generales.
- II Cinemática.
- III Leyes de Newton.
- IV Métodos de Trabajo y Energía.
- V Impulso y Momentum.

#### METODOLOGÍA:

Uso de la metodología grupal.  
Exposición del profesor con ayuda de tecnologías de información y comunicación (TIC).  
Consulta documental por parte del alumno.  
Exposición por parte de los alumnos aplicando las tecnologías de información y comunicación (TIC).  
Solución de problemas por parte del alumno con la coordinación del profesor.  
Búsqueda de temas complementarios y de aplicación a la asignatura para exponerlos por parte del alumno.  
Trabajos extra clase y tareas relacionadas de los temas especificados, para reafirmar el aprendizaje.  
Prácticas de laboratorio por parte de los alumnos con la supervisión del profesor.

#### EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Se aplicarán tres exámenes, prácticas de laboratorio, búsqueda y exposición de información, trabajos extraclase, análisis de estudios de casos. Resolución de problemas en clase y extra clase. Resúmenes, cuadros sinópticos y mapas conceptuales.

#### BIBLIOGRAFÍA:

Beer /Jhonston, Mecánica Vectorial para Ingenieros Dinámica 6<sup>a</sup>, McGraw Hill. México 514 págs. ISBN9701044703  
Das Braja M., Kassimali Aslam, Sami Sadat, Mecánica para Ingenieros, Dinámica, Limusa 1999. México 514 págs. ISBN 9681850939  
Hibbeler Russell C., Mecánica para Ingenieros Estática 7<sup>a</sup>. Edición, CECSA, 1996. México 594págs. ISBN 9702605008  
Knudsen J.M., Hjort P.G., Elements of Newtonian Mechanics, Springer 2000 ISBN 02016531680  
Riley William F., Sturges Leroy D., Engineering Mechanics, John Wiley and Son's, 1993 New York 636págs. ISBN 8429142568  
Shames, Irving H. Mecánica para Ingenieros, Dinámica 4<sup>o</sup> Edición S.I. Prentice Hall, Iberia, Madrid 1999.623 págs. ISBN 8483220458