



PROGRAMA ANALÍTICO “MECÁNICA TÉCNICA II”

Contenidos:	<p><u>BOLILLA 1 Introducción</u> Subdivisión de la mecánica, magnitudes, cálculo vectorial.</p> <p><u>BOLILLA 2 Cinemática</u> Trayectorias, velocidad, aceleración, hológrafo, ecuaciones de movimiento en coordenadas cartesianas.</p> <p><u>BOLILLA 3 Movimiento rectilíneo de un punto</u> Uniforme, uniformemente acelerado, con aceleración en función del camino, con aceleración en función de la trayectoria y del tiempo, caída libre desde gran altura, con aceleración en función de la velocidad, movimiento con resistencia.</p> <p><u>BOLILLA 4 Movimiento curvilíneo</u> En coordenadas, cartesianas, tiro oblicuo sin resistencia, descomposición natural de la aceleración, movimiento circular, velocidad y aceleración angular, tiro inclinado con resistencia. Velocidad y aceleración en coordenadas polares. Velocidad areolar, movimiento central.</p> <p><u>BOLILLA 5 Movimiento forzado</u> Influencia de la trayectoria como guía sobre el movimiento, sin rozamiento y con rozamiento, movimiento sobre una curva cualquiera en el campo gravitacional.</p> <p><u>BOLILLA 6 El movimiento plano</u> Estado de velocidad de un disco, polo momentáneo, plano de velocidad. Estado de aceleración de un disco, plano de aceleraciones. Polo de las aceleraciones, estudio analítico del movimiento. El mecanismo biela – manivela, movimiento por levas.</p> <p><u>BOLILLA 7 Composición de varios movimientos.</u> Composición de traslaciones, composición de rotaciones, par de giros, composición de traslación y rotación, engranajes planetarios.</p> <p><u>BOLILLA 8 Movimiento rotativo.</u> Velocidades absolutas, relativas y de sistemas, movimientos de traslaciones, movimientos rotaciones, aceleración de Coriolis, movimiento relativo forzado sin y con rozamiento.</p> <p><u>BOLILLA 9 Conceptos básicos de Dinámica.</u> Trabajo, energía potencia, energía dinámica para la traslación y rotación, momentos de inercia, elipsoide de inercia.</p> <p><u>BOLILLA 10 Principio D’Alambert.</u> Deducción para movimiento de traslación sin y con rozamiento, para rotación, para movimientos compuestos, ley del movimiento del centro de gravedad, sustitución de una masa por 2 ó 3 puntos materiales, movimiento alrededor de un punto fijo, péndulo fijo. Ejes de rotación libre de un cuerpo.</p> <p><u>BOLILLA 11 La integral de energía.</u> Para sistemas libres, guiados, sin y con rozamiento, principio de la conversión de la energía.</p> <p><u>BOLILLA 12 La impulsión</u> Deducción de la ley para traslación y para rotación, momento de la impulsión</p> <p><u>BOLILLA 13 La ley de la conservación del movimiento del centro de gravedad</u> Deducción general, aplicación a un sistema de masas, conservación del momento de impulsión.</p> <p><u>BOLILLA 14 EL choque.</u> Choque recto central, choque plástico, coeficiente del choque, pérdida de la energía en choques elásticos, el choque libre.</p> <p><u>BOLILLA 15 Oscilaciones del punto material.</u> Libres y amortiguadas, forzadas, con y sin amortiguamiento.</p> <p>Listado de Trabajos Prácticos</p>
--------------------	---



Objetivos (en términos de competencias):	Contextualizar en el campo de la Ingeniería Mecánica, contenidos de la Física Básica.
Descripción analítica de las actividades teóricas y prácticas:	<p>Se dictan clases teóricas y prácticas.</p> <p>Las clases teóricas son magistrales y en ellas se desarrollan los conceptos de la Mecánica Clásica y se examinan las herramientas de cálculo necesarias para acometer los problemas de la cinemática y la dinámica en el campo de la ingeniería mecánica.-</p> <p>En las clases practicas, se analizan, plantean y desarrollan los problemas representativos de los temas tratados en las correspondientes clases teóricas, procurando la participación de todos los alumnos en la búsqueda de las soluciones. Una vez cumplido este primer paso, los estudiantes deben abocarse a buscar los resultados numéricos con datos que, iguales para todos los estudiantes, permiten el análisis en grupos de tres o más educandos en trabajo conjunto, favoreciendo la discusión de resultados.</p> <p>El enunciado de todos los problemas, gráficos aclaratorios y esquemas, se entregan al alumno en una cartilla, que se pone a disposición del mismo al comienzo del curso y que consta de 60 problemas seleccionados.</p>
Carga horaria:	96 horas
Distribución de actividades:	Clases teóricas: 45 horas Clases prácticas: 45 horas Evaluaciones: 6 horas
Bibliografía básica:	- S. Timoshenko – D, H, Young - Mecánica Técnica - J. L. Meriam - Mecánica Técnica (Dinámica)
Otra bibliografía recomendada:	T. Poschel - Mecánica Técnica T. C. Huang - Mecánica para ingenieros (Tomo II) Dinámica F.P. Beer Russell Johnston, Jr – Mecánica Vectorial para ingenieros - Dinámica
Sistema de evaluación:	Sistema con obligación de asistencia al 80 % de las clases prácticas. Para obtener la regularidad de la materia se debe aprobar 2 evaluaciones parciales de problemas o sus respectivas recuperaciones y presentar el 100 % de los problemas presentados en la cartilla resueltos. Para aprobar la materia se debe aprobar un examen final escrito.

Ing. Ramón R. Martínez Zuccardi
Profesor Titular
Mecánica Técnica II