



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **Proyecto de Motores**

CÓDIGO: **M639**

ESPECIALIDAD/ES para las que se dicta: **Ingeniería Mecánica,
Ingeniería Electromecánica.**

Contenidos Analíticos:

Bolilla 1: Decisiones básicas análisis preliminar. Razones para un nuevo proyecto. Tipo de servicios. Tipo de combustibles. Requerimientos de servicios generales. Requerimientos de potencia. Economía de combustible. Diesel vs. nafteros. @ tiempos vs. 4 tiempos. Enfriado por aire vs enfriado por agua. Sobrealimentado vs normalmente aspirado. Número y arreglo de cilindros. Elección del tipo de motor. Tiempos y costos del desarrollo. Costo de fabricación. Mercados para un nuevo proyecto.

Bolilla 2: Relaciones de semejanza de las series de motores. Medida de la rapidez. Medida para la utilización del material de construcción. Medida para la carga térmica de los materiales. Capacidad de marcha rápida y la relación de la carrera al diámetro como valores característicos para la división de los motores. Influencias del tamaño del cilindro sobre la performance del motor.

Bolilla 3: Determinación del número de cilindros, dimensiones y arreglos. Criterios para elegir la velocidad del émbolo, la economía de combustible, la presión media efectiva, indicada y de fricción. Ejemplos de aplicación.

Bolilla 4: Cinemática y dinámica de motores. Fuerzas y momentos de inercia. Equilibrado de motores. Fuerzas que trascienden los límites de la máquina. Torque motor. Vibración de motores. Control . Aislación de vibraciones. Ruido motor. Control.

Bolilla 5: Proyecto del tren de potencia. Fuerzas del gas. Fuerzas de inercia. Proyecto de los cilindros, émbolos, bielas, cigüeñal, "block", cojinetes, volante.

Bolilla 6: Proyecto de válvulas y del tren de válvulas. Tipos de válvulas. Coeficientes de flujo. Alzada. Válvulas múltiples. Enfriamiento de válvulas. Temperaturas y proyecto. Efecto del tamaño de las válvulas sobre el enfriamiento. Fallas en válvulas. Válvulas y lumbreras para motores de 2 tiempos. Proyecto de levas. Botadores. Resortes dinámicos. Conducción del árbol de levas.

Bolilla 7: Proyecto del sistema de enfriamiento. enfriamiento líquido. Radiadores. Bomba de agua. Enfriamiento por aire. Proyecto de aletas.

Bolilla 8: Proyecto del sistema de engrase. Circuitos mas importantes. Carter humedo. carter seco. Engrase de motores con cruceta. Bombas de aceite. Válvulas de descarga. Conductos. Necesidad del filtrado. Tipo de montaje del filtro. Elección del tipo de filtro. Filtrado del aire. Refrigeración de aceite.

Bolilla 9: Proyecto del sistema de alimentación de combustible. Carburadores. Dispositivos para el arranque, el regimen minimo y la aceleración. Inyección de combustible. Alimentación con gas.

Bolilla 10: Proyecto del sistema de encendido. Dispositivos. Encendido a batería y



Universidad Nacional de La Plata
FACULTAD DE INGENIERÍA

distribuidor. Encendido electrónico a batería. Bujías. Batería.
Bolilla 11: Proyecto del sistema de escape y admisión. Sintonización. Múltiples.
Silenciadores.

Bibliografía:

Charles Fayette Taylor. The Internal Combustion Engine in Theory and Practice. Ed. M.I.T. 2 tomos.
Dante Giacosa. Motores Endotérmicos. Ed. Hoepli.
Gordon P. Blair. Design and Simulation of four-stroke Engines. Ed. SAE.
Robert L. Norton. Diseño de Maquinaria. Ed. Mc Graw Hill.