



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **Proyecto de Máquinas**

CÓDIGO: **M627**

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

### Contenidos Analíticos:

Bolilla 1: Consideraciones sociales del proyecto de máquinas. La ética del proyectista. Ciclo de vida de los productos. Ciclo de desarrollo tecnológico. Ciclo del proceso de desarrollo. Ciclo de producción y consumo. Pronóstico tecnológico. Innovación tecnológica. Producción de tecnología. Paquetes tecnológicos. Bolilla 2: Proyectistas y grupo de proyecto. Modelo del procesamiento humano de la información. Proceso mental que ocurre durante el proyecto. Características del proyectista creativo. Grupos de proyecto, objetivos, roles, performance. Bolilla 3: El proceso de proyecto. Pasos del proceso, reconocimiento de la necesidad, definición del problema, búsqueda de información, conceptualización, generación de criterios, evaluación, comunicaciones durante el proceso, lanzamiento del proyecto. Morfología detallada del proceso, estudio de factibilidad, anteproyecto, proyecto de detalles, planificación de la producción, de la distribución, de la instalación / utilización y del retiro del producto del mercado. Requerimientos funcionales, de comportamiento y performance. Bolilla 4: El proceso de resolución de problemas. Soluciones creativas. Invención. Mejora de la creatividad a través de métodos individuales y grupales. Toma de decisiones. Utilidad. Matriz de decisiones. Árbol de decisiones. Bolilla 5: Interpretación del problema y desarrollo de las especificaciones de ingeniería. Método QFD o del despliegue de la función calidad. Identificación de los clientes. Determinación de los requerimientos del cliente. importancia relativa de los requerimientos. Identificación y evaluación de la competencia. Generación de las especificaciones de ingeniería. Relación entre los requerimientos del cliente y las especificaciones de ingeniería. Identificación de la relación entre requerimientos de ingeniería. Objetivos del grupo de proyecto. Bolilla 6: Modelado y simulación. El rol de la modelización en el proyecto de máquinas. Modelos matemáticos. Semejanza y modelos en escala. Simulación por computadora. Generación de prototipos a partir de modelos informáticos. Análisis de elementos finitos. Bolilla 7: Interacción entre el proyecto, los materiales, los procesos de fabricación. La información remota de los parámetros característicos y la automatización del funcionamiento. Economía de la fabricación. Proyecto para facilitar el armado. Proyecto para resistir la corrosión. Proyecto para la señalización local y remota. Proyecto para el funcionamiento automático. Bolilla 8: Evaluación según los criterios. Juicio de la factibilidad. Juicio de la tecnología. Juicio de pasa - no pasa. Seguridad. Confiabilidad. Evaluación funcional. Evaluación de objetivos de performance. Evaluación de la exactitud y variabilidad de la performance. Robustez del proyecto. Evaluación según fabricabilidad, ensamblabilidad, mantenibilidad. Evaluación en relación con posibles agresiones al medio ambiente. Bolilla 9: Evaluación de costos. Categorías de costos. Métodos para la estimación de costos de equipos, piezas y



materiales. Por analogía, por aproximación estadística, por factores costo/ capacidad. Costos de fabricación. Sobrecostos. Costos standard. Curva de aprendizaje. Como determinar el precio de un producto. Costeo del ciclo de vida. Modelado del costo.

### **Bibliografía:**

#### **OBLIGATORIA**

1. Introducción al proyecto. Morris Asimow. Ed. Herrero. (Disponible en Biblioteca Central de la Facultad de Ingeniería)

#### **COMPLEMENTARIA**

1. Diseño de Máquinas. Shigley- Mitchke. McGraw Hill.
2. Engineering Design. Dieter. McGraw Hill.
3. Teoría de Máquinas y Mecanismos. Shigley- Uicker. McGraw Hill.
4. Ingeniería de Proyecto. Hajek. Urmo.
5. Proyecto de Máquinas. P. Tedeschi. Eudeba.
6. Conceptos sobre choque y vibración en el diseño en ingeniería. Crede. Herrero.
7. Mecánica de fluidos y Máquinas Hidráulicas. Mataix. Del Castillo.
8. Standard Handbook of Engineering Calculations. Hicks. McGraw Hill.
9. Diseño de Maquinarias. Norton . McGraw Hill.
10. Revistas técnicas y de divulgación científica.
11. Apuntes de cátedra.
12. Teoría General del Proyecto. de Cos Castillo. Ed. Síntesis
13. The Mechanical Design Process. Ullman. Ed. Mc Graw-Hill
14. Introducción al proyecto de ingeniería. Capuz Rizo. Ed. Alfaomega