

## **423 Tecnología General e Industrial**

**Objetivos:** La asignatura pertenece a la especialidad de Industrias, en cuarto curso. Es una asignatura generalista respecto a tecnologías más específicas que se estudian en la Ingeniería de Montes (Tecnología general de los productos forestales, Tecnología de la Madera I y II, Tecnología química aplicada a los productos forestales y Tecnología de resinas, corcho y aceites esenciales). Estudia los métodos y técnicas más generales que todo ingeniero debe conocer para hacer un buen uso de la Tecnología.

### **Programa**

#### **Parte I: Iniciación al conocimiento de los materiales de Ingeniería**

1. Enlaces atómicos. Tipos
2. Propiedades físicas de los materiales
3. Propiedades mecánicas, ensayos de tracción, dureza etc.
4. Ensayos no destructivos.
5. El enlace metálico, tipos y características generales.
6. El hierro y la siderurgia.
7. El acero, diagrama Fe-C
8. Las fundiciones
9. Tratamientos térmicos de los aceros. Curvas de enfriamiento
10. Aceros aleados, Diagramas de Guillet
11. Al y sus aleaciones
12. Cu y sus aleaciones
13. Otros metales de interés.

14. Los materiales plásticos, propiedades generales y clasificación.
15. Grandes familias de termoplásticos
16. Plásticos termoestables más importantes
17. Propiedades reológicas de los materiales plásticos.
18. Materiales cerámicos, tipos y propiedades generales
19. Los silicatos, el grafito y los vidrios.
20. Materiales compuestos, fibras y matrices. Practicas de ejercicios elementales de mecánica de materiales, Calculo de tensiones normales y tangenciales y deformaciones, en solicitaciones de tracción, compresión, flexión y torsión.

## **Parte II: Dimensionamiento o selección de elementos de máquinas**

1. Diseño y fabricación. Funciones mecánicas elementales.
2. Precisión, calidad superficial, Tolerancias y ajustes, normas.
3. Rozamiento y lubricación, propiedades de lubricantes.
4. Uniones a presión, Interferencia.
5. Roscas, Sistemas de roscas
6. Uniones roscadas. Tornillos.
7. Cálculo de chavetas.
8. Árboles y ejes cálculos a flexión y torsión.
9. Velocidad crítica de ejes giratorios.
10. Cojinetes y rodamientos
11. Acoplamientos, tipos
12. Otros acoplamientos, juntas cardan y Oldham.

13. Ruedas dentadas, tipos, dientes.
14. Trenes de ruedas dentadas.
15. Embragues.
16. Frenos
17. Correas y cadenas.
18. Resortes.
19. Volantes.
20. Zócalos y bancadas. Practicas de cálculo o selección con catálogos actuales de algunos elementos.

### **Parte III: Máquinas y herramientas**

1. Procedimientos de fabricación.
2. La fundición.
3. Procedimientos con arranque de viruta, máquinas herramientas.
4. Clasificación por movimientos de piezas y herramientas, cadenas cinemáticas
5. Acciones entre herramienta y material, tipos de herramientas.
6. Mecanismos comunes en máquinas herramienta.
7. Lubricación y refrigeración.
8. Evaluación de velocidades de corte y avance.
9. La taladradora
10. El torno paralelo.
11. La fresadora.

12. Maquinas con movimientos lineales. Limadora, cepilladora, brochadora, mortaja.
13. Otras máquinas herramientas. Mandrinadoras. Rectificadoras.
14. Maquinas de control numérico. Practicas en taller mecánico con taladradora, torno, fresadora y limadora rápida. Ejercicios elementales de selección de ruedas para roscado en torno, Divisor en fresa y evaluación de velocidades de corte y avance, en maquinas convencionales.

#### Bibliografía

SMITH, WILLIAM F. (1994) *Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales* 2ª ed Madrid Mc Graw-Hill. ISBN 84-7615-940-4

WILLIAM D. CALLISTER, Jr (2000) *Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales* (2 vols.). Barcelona. Reverté. ISBN 84-291-7253-X

BUDINSKY, KENNET G, (1992) *Engineering materials (Properties and Selection)*. Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice Hall. ISBN 0-13-276635-3

RAMOS CARPIO, M. A.& De María Ruiz (1988) *Ingeniería de los materiales plásticos* Madrid.

Diaz de Santos HULL, DEREK ( 1987) *Materiales compuestos*. Barcelona. Reverté S.A. ARREDONDO, \*\* *IMateriales (serie de tomos de distintos materiales)* CSIC Mecánica de Materiales (ejercicios)

BEER y JOHNSTON (1991). *Mecánica de materiales*. Bogotá. Mc Graw-Hill. ISBN 968-451-414-x

GERE y TIMOSHENKO (1998) *Mecánica de Materiales*. Mexico International Thompson. ISBN 968-7529-39-3 Calculo de elementos de máquinas

AUBIN, M et al. (1992) *Sistemas mécaniques*. París Dunod NORTON, ROBERT L. (1995) *Diseño de maquinaria*. Mexico. Mc Graw-Hill

JUVINALL, R.C.& MARSHEK, K.M.(1991) *Fundamentals of machine components design*. Singapore Wiley

HALL et al. \* (1971) *Diseño de máquinas "serie Schaum"* Bogotá Mc Graw-Hill

LIGIER, ARMAND G. (1966) *Los muelles*. Madrid. Blume

SHIGLEY J.E. & MISCHKE C.R. (1990) *Diseño en Ingeniería Mecánica* Mexico Mc Graw-Hill

ROSSI \*\* (1971) *Máquinas herramientas modernas (2 tomos)* Barcelona Hoepli

LARBURU, N (1984) *Prontuario de máquinas y herramientas (descip. Y clasific.)* Madrid Paraninfo ISBN 84-283-2064-0

GERLING, H (1992) *Alrededor de las máquinas herramientas* Barcelona Reverté ISBN 84-291-6049-3

CASILLAS, A.L. (ed)\* (1977). *Máquinas(cálculos de taller)*, 28ed. Madrid. Maquinas ISBN 84-400-7216-3

LARBURU,N (1989) *Prontuario de máquinas*. Madrid. Paraninfo ISBN 82-283-1618-X \* )