



Universidad Nacional de La Plata  
FACULTAD DE INGENIERÍA

## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **Materiales Aeronáuticos**

CÓDIGO **A002**

ESPECIALIDAD/ES para las que se dicta: **Aeronáutica**

### Contenidos Analíticos:

UNIDAD TEMATICA 1: Materiales utilizados en la industria aeronáutica. Requisitos generales. Consideraciones Técnicas y económicas. Aceros y sus aleaciones. Aluminio y sus aleaciones. Magnesio y sus aleaciones. Otras aleaciones no ferrosas. Materiales Plásticos. Materiales compuestos. Materiales ablativos, refractarios y cerámicos. Telas. Maderas. Gomas. Adhesivos.

UNIDAD TEMATICA 2: Efectos dinámicos y térmicos. Velocidad de aplicación de carga/deformación. Post efecto elástico. Flujo viscoso. Modelos mecánicos. Fluencia y fractura. Rango de temperaturas (alta y baja). Transición dúctil-frágil. Triaxialidad: efecto y sensibilidad de entalla. Métodos experimentales.

UNIDAD TEMATICA 3: Creep. Componentes fundamentales: creep transitorio, creep viscoso, fractura por creep. Análisis de curvas de creep. Propiedades de creep de metales y no metales. Relajamiento de tensiones. Métodos de predicción de vida por creep. Métodos paramétricos. Métodos experimentales.

UNIDAD TEMATICA 4: Fatiga. Tipos de carga. Mecanismos de fatiga. Naturaleza estadística de la fatiga. Métodos estadísticos. Propiedades de fatiga. Criterios de diseño. Teoría de daño acumulado. Factores influyentes en la vida a fatiga. Concentración de Tensiones. Confiabilidad. Métodos experimentales.

UNIDAD TEMATICA 5: Corrosión. Efectos de la corrosión sobre las propiedades mecánicas y sobre el mecanismo de fatiga. Protección contra la corrosión.

UNIDAD TEMATICA 6: Radiación. Tipos de radiación. Efectos de la radiación sobre las propiedades mecánicas. Mecanismos de interacción con la materia. Efectos sobre las propiedades mecánicas. aplicación para la investigación

UNIDAD TEMATICA 7: Análisis de falla en elementos de uso aeronáuticos. Procedimiento. Elaboración de informes y recomendaciones. Casos prácticos.

### Bibliografía

Bibliografía Básica:

- 1- Cedric W. Richards - Engineering Materials Science. Wadsworth
- 2- Richard Flinn - Paul Trojan. Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones. Mc Graw Hill (1991)



*Universidad Nacional de La Plata*  
*FACULTAD DE INGENIERÍA*

**Bibliografía Complementaria**

3- Normativa de aplicación en el ámbito aeronáutico: FAR-USA, DNAR -Argentina, TSO, CA, especificaciones generales: MIL, AN, NAS, etc.

4- Department of the Air Force. Department of Commerce. USA: ANC-19 Bulletin Wood Aircraft Inspection and Fabrication. 1951

5- Department of the Navy. USA: ANC-18. 1951

6- Niu, Michael Chung-Yung. Composite airframe structures: Practical design information and data. 2nd ed. Hong Kong: Hong Kong Conmil Press. 1993

Polakowsky. N.H./Ripling E.J.: Strength and Structure of Engineering Materials. New Jersey. Prentice-Hall. 1966