



Universidad Nacional de Córdoba  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
República Argentina

Programa de:

# TECNOLOGÍA MECÁNICA I

Código:

Carrera: Ingeniería Aeronáutica

Escuela : Ingeniería Mecánica Aeronáutica

Departamento: Materiales y Tecnología

Plan: 97y 2005

Carga horaria: 96

Cuatrimestre: Sexto

Carácter: Obligatoria

Grupo: Tecnologías Aplicadas

Puntos: 4

Has. Semanales: 6

Año: 3°

## Objetivos Generales

Generar en el alumno la capacidad de analizar y comprender las principales tecnologías de conformación de piezas sin arranque de virutas y poder seleccionar en su vida profesional una tecnología de fabricación.

## Objetivos Particulares

Proporcionar al alumno las herramientas conceptuales para poder:

- Interpretar cuales son los procesos de fundición utilizados para el mismo material y materiales distintos.
- Definir cuales son los procesos óptimos para la conformación de piezas por deformación plástica.
- Conocer los distintos tipos de soldaduras y sus aplicaciones a distintos materiales y estructuras.
- Conocer el proceso de conformado de piezas mediante la utilización de polvos metálicos .
- Conocer que se define por metrología dimensional y la utilización teórico-práctica de la misma.

## Programa Sintético

1. Tecnología de la fundición para metales ferrosos y no ferrosos.
2. Conformación plástica de los metales.
3. Soldadura.
4. Pulvimetalurgia.
5. Metrología dimensional.

Programa Analítico: de foja: 4 a foja 5

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja: 4 a foja 5

Bibliografía de Foja: de foja: 6 a foja 6

Correlativas Obligatorias: Materiales II

Correlativas Aconsejadas: -

Rige: 2003 en adelante

Aprobado H.C.D. , Resolución:

Fecha:

Modificado / Anulado/ Sust. HCD

Res.:

Fecha:

El secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por la resolución y fecha que antecede.

Fecha: / / .

Firma: \_\_\_\_\_

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica

# LINEAMIENTOS GENERALES

## REGLAMENTO CÁTEDRA TECNOLOGÍA MECÁNICA I

### CONDICIONES PARA LA INSCRIPCIÓN

- ❑ La Cátedra considerará válida la inscripción, en el momento que el alumno aparezca en condiciones de cursar la materia en el Listado de Alumnos Habilitados para Cursar, brindado por el Sistema Guaraní expedido por Despacho de Alumnos.

#### Importante

- ❑ El alumno que no aparezca en el Acta de Cursada provista por el Sistema Guaraní, al final del cuatrimestre de cursado, no generará ningún tipo de antecedentes en la Cátedra.

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La asignatura se dicta mediante clases teóricas prácticas y visita a Fábrica y en el curso del período lectivo se toman entre cinco y siete exámenes parciales que permiten promocionar la materia. La promoción alcanza a toda la materia.

### CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN

Son condiciones para promocionar la materia :

- ◆ Tener aprobadas las materias correlativas.
- ◆ Aprobar la totalidad de los parciales que establezca la Cátedra con una nota mínima de 4 (cuatro).  
(Se establecen dos parciales de recuperación por ausencia o aplazo)
- ◆ Aprobar otros trabajos que disponga la Cátedra
- ◆ Tener un mínimo del 80% de asistencia a las clases teórico – prácticas.
- ◆ Cada módulo dictado se considera para la asistencia.

Se firma la libreta en fechas de examen dispuestas por la Facultad.

### REGULARIZACIÓN (CONDICIONALIDAD)

El alumno debe rendir la materia en fechas de examen dispuestas por la Facultad.

Son condiciones para regularizar la materia:

- ◆ Tener aprobadas o en carácter de condicional las materias correlativas a la cursada..
- ◆ Haber aprobado el 50% de los parciales con una nota mínima de 4 (cuatro).
- ◆ Tener un mínimo del 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas

### LIBRES

Son condiciones del alumno libre algunas de las siguientes causales:

- ◆ Tener más del 50% de los parciales reprobados.
- ◆ Tener menos del 80% de asistencia a las clases prácticas.
- ◆ No haber cursado la materia

# PROGRAMA ANALITICO

## PARTE I: TECNOLOGÍA DE LA FUNDICIÓN PARA METALES FERROSOS Y NO FERROSOS

### UNIDAD I: GENERALIDADES

1. **Aspecto histórico de la fundición de metales.** La industria de la fundición. Tipos de fundición. Pasos básicos para la producción de piezas fundidas.

### UNIDAD II: MODELOS Y NOYOS

2. **Elaboración con modelos.** Factor económico. Desmoldeo. Angulos de salida. Plantillas de desmoldeo. Modelos desmontables. Postizos. Contrasalidas.  
Noyos. Construcción con plantillas. Moldeo de bandera. Moldeo a calibre.
3. **Construcción de modelos:** Modelos de madera. Modelos metálicos. Modelos de yeso.  
Portadas de noyos. Placas modelo. Plano de fundición. Sobre-espesores para mecanizado.

### UNIDAD III: MASAS DE MOLDEO

4. **Definición. Clasificación de los diversos tipos de masas de moldeo.**  
Masas de moldeo naturales. Masas de moldeo sintéticas.  
Propiedades de utilización de las masas de moldeo: permeabilidad, resistencia a la compresión, dureza del molde, fluidez, humedad, refractariedad, deformación, granulometría, colapsabilidad.
5. **Ensayos sobre las masas de moldeo.**  
Mecanismo de aglutinación de la Bentonita. Formulación de masas de moldeo.
6. **Preparación de las masas de moldeo.** Desmoldeo.

### UNIDAD IV: MOLDEADO

7. **Moldeado manual.** Moldeado con taseles, moldeado con noyos, moldeado en el suelo moldeado combinado arena coquilla.
8. **Moldeado mecánico.** Máquinas para el moldeado mecánico. Máquinas de desmoldeo.
9. **Moldes Permanentes.** Fundición en coquilla a gravedad. Ubicación de la pieza en la coquilla. Sistema de colada.  
Condiciones térmicas de enfriamiento de la pieza. Evacuación de gases. Extracción de la pieza. Comparación de la fundición en coquilla y en arena.
10. **Fundición de coquilla a presión aplicada.** Distintos tipos de prensa. Cámara caliente. Cámara fría. Baja presión.
11. **Vaciado Centrifugo:** Centrifugo puro. Semi-centrifugo. Por fuerza centrífuga.
12. **Moldes especiales:** Cáscara (Shell moulding). CO<sub>2</sub> (anhídrido Carbónico). Cera perdida.
13. **Moldes y noyos aglutinadas con resinas sintéticas.**
14. **Elección del método de moldeo.** Factores de orden técnico, prácticos y económicos. Cálculo del costo. Determinación gráfica del método más económico.

### UNIDAD V: ALIMENTACIÓN DE PIEZAS

15. **Calidad del metal líquido.** Fluidez, definición, medición, variables que la influyen inherentes al molde y al metal líquido.
16. **Sistema de colada.** Colada directa, colada en fuente, colada por la línea de partición, colada múltiple.  
**Aspectos teóricos del diseño.** Cálculo del sistema de colada. Fuerzas que actúan sobre el molde.
17. **Montantes.** Teoría. Requisitos de un montante, tamaño. Solidificación dirigida.

### UNIDAD VI: TERMINACIÓN DE PIEZAS FUNDIDAS

18. **Reparación de defectos.** Tratamientos térmicos. Arenado. Rebabado. Equipamiento utilizado.
19. **Defectos de fundición.**

### UNIDAD VII : FUSION DE LOS METALES

20. **Distintos tipos de hornos.** Cubilote. Hornos con crisoles. Hornos eléctricos.

### UNIDAD VIII: FUNDICIÓN DE LAS ALEACIONES FERROSAS

21. **Clasificación y propiedades.** Influencia de los distintos elementos.
22. **Fundición gris.**
23. **Fundición inoculada.**
24. **Fundición maleable.**
25. **Fundición del acero.**

### UNIDAD IX : METALES NO FERROSOS

26. **Fusión de las aleaciones de cobre.** Selección de la carga. Reacciones en el horno de fusión. Desgasificación.  
Desoxidación. Condiciones de la fusión.

### UNIDAD X: FUSIÓN DE LAS ALEACIONES LIVIANAS

27. Selección de la carga. Reacciones en el horno de fusión. Desgasificación. Desoxidación. Técnicas de fusión. Aleaciones madres. Hidrógeno en el aluminio. Modificación del silumin. Aleaciones de magnesio.

## PARTE II: CONFORMACIÓN PLÁSTICA DE LOS METALES

### UNIDAD XI: CONFORMACIÓN PLÁSTICA

28. **Definición.** Objetivos. Clasificación.

## DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

| <b>ACTIVIDAD</b>                  | <b>HORAS</b> |
|-----------------------------------|--------------|
| CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS       | 46,5         |
| TOMA DE EXAMENES PARCIALES        | 10,5         |
| EVALUACIÓN DE EXAMENES PARCIALES  | 22           |
| VISITA A FÁBRICA                  | 6            |
| PREPARACIÓN DE MATERIAL DIDACTICO | 11           |
| <b>TOTAL DE LA CARGA HORARIA</b>  | <b>96</b>    |