



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

Programa sintético de:  
 **Materiales II**

Código:

Carrera: IM  
Escuela : IME  
Departamento: Materiales y Tecnología  
Materia N° 26  
Carácter: Obligatoria

Plan: 2005  
Carga horaria: 48  
Cuatrimestre : *Quinto*

Puntos: 2  
Hs. Semanales : 3  
Año : *Tercero*

**Objetivos:**

Adquirir los conocimientos y tecnológicos relativos a la estructura de los materiales utilizados en obras de ingeniería.

Desarrollar en los estudiantes las capacidades para poder evaluar las propiedades de los materiales, enfatizando las relaciones entre estructura y propiedades y los factores que la modifican.

Capacitar a los estudiantes para que puedan elegir y seleccionar, con buen criterio, los materiales a utilizar en obras y construcciones civiles.

**Programa Sintético:**

Ensayos tecnológicos no destructivos y mecánicos.

Materiales de uso eléctrico.

Materiales no metálicos. Cerámicos y polímeros.

Materiales compuestos. Aplicaciones.

Normalización nacional e internacional

**Correlativas Obligatorias:** *Materiales I*

**Correlativas Aconsejadas:** -

**Rige:** 2005

Aprobado H.C.D. , Resolución:

Modificado / Anulado/Sust. HCD Res.:

Fecha:

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:

Cargue de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:

## **PROGRAMA ANALITICO**

### **LINEAMIENTOS GENERALES**

Materiales II es una actividad curricular que pertenece al tercer semestre de la carrera de Ingeniería Mecánica Electricista. Por ser esta una materia netamente técnica, que con el cursado de la misma le brindará al alumno una serie de conocimientos y terminología técnica con que deberá manejarse en el resto de la carrera y en su vida profesional.

Para lograr este objetivo se busca:

Proveer las distintas técnicas para detectar defectos superficiales, subsuperficiales y volumétricos en materiales metálicos y no metálicos, durante la fabricación o uso de los elementos involucrados y luego si no presentan novedad alguna devolverlos al servicio.

Que con los resultados obtenidos de los ensayos mecánicos, determinar las propiedades fundamentales para su aplicabilidad posterior, según necesidad.

Proporcionar los conocimientos de los materiales de uso eléctrico y sus propiedades fundamentales.

Proveer los conocimientos en cuanto a fabricación y propiedades de los materiales cerámicos, cerámicos metálicos, polímeros y elastómeros y sus distintas aplicaciones.

Proveer los conocimientos y propiedades de los materiales compuestos y su aplicación. De los refuerzos, ya sean naturales o sintéticos y de las resinas.

Proveer el significado e importancia de las normalizaciones, para entre otras cosas para los materiales, que cumplan en lo que se refiere a composición química, valores de resistencia mecánica mínima, etc., con el objetivo de obtener estándares mínimo de calidad para favorecer la comercialización y por ende el crecimiento en general en todos los órdenes.

También intenta la asignatura dar los criterios básicos del aprovechamiento racional de los recursos no renovables y su reciclado posterior cuando se vuelvan obsoletos y cuidando el medio ambiente.

### **METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA**

Las clases se dictan en forma teórica y teórica práctica, las primeras se realizan en forma de exposiciones dialogadas del docente con la finalidad de desarrollar en los alumnos la capacidad de seleccionar los materiales adecuados según el objetivo que se persigue. Con las clases teóricas-prácticas realizar los ensayos pertinentes y la resolución de problemas con los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del dictado de la materia.

### **EVALUACION**

#### **Condiciones para la promoción de la materia:**

1. Tener aprobadas las materias correlativas.
2. Asistir al 80% de las clases teóricas y teóricas prácticas.
3. Aprobar cada parcial, (dos), con nota no inferior a siete (7).
4. En caso de aplazo o ausencia a uno de ellos, se tomará un parcial integrador.
5. Presentar y aprobar trabajos que se exijan durante el desarrollo de la amteria.

Cumplidos estos objetivos el alumno promociona en total la materia.

#### **Condiciones para regularizar:**

1. Asistir al 80% de las teóricas y teóricas-prácticas.
2. Aprobar cada parcial, (dos). con nota no inferior a cuatro (4).
3. Se podrá recuperar sólo un por ausencia o aplazo.
4. Presentar y aprobar los trabajos que se exijan durante el desarrollo de la materia.

La regularización implica rendir la materia en los turnos de exámen determinados por la Facultad, si es que tienen las correlativas aprobadas.

Los demás alumnos estarán en la condición de **libres**.

### **CONTENIDOS TEMATICOS**

#### **Capítulo 1. Ensayos tecnológicos No Destructivos y Mecánicos.**

1. Ultrasonido.
2. Radiografía industrial.
3. Partículas magnetizables.
4. Líquidos penetrantes.
5. Ensayos mecánicos: Tracción, Flexión e Impacto.

#### **Capítulo 2. Materiales de uso eléctrico.**

1. Conducción eléctrica.
2. Conducción electrónica e iónica.
3. Características eléctricas de las aleaciones comerciales.
4. Semiconductores.
5. Comportamiento dieléctrico.
6. Otras características eléctricas de los materiales.

#### **Capítulo 3. Materiales no metálicos. Cerámicos y polímeros**

1. Cerámicos industriales y sus propiedades mecánicas.
2. Cerámicos avanzados.
3. Vidrios. Estructura y propiedades.
4. Polímeros termoplásticos.
5. Polímeros termoendurecibles.
6. Elastómeros.

#### **Capítulo 4. Materiales compuestos.**

1. Compuestos naturales. Maderas.
2. Compuestos reforzados con partículas.
3. Compuestos reforzados con fibras.
4. Compuestos estructurales.

#### **Capítulo 5. Normalización nacional e internacional.**

1. Alcance de la normalización.
2. Normalización Argentina.
3. Normalización Internacional.

#### **Bibliografía**

W, Callister, Materials Science and Engineering an Introduction. Ed. J. Wiley & Sons.  
W. Smith, Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Ed. McGraw-Hill.

## DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

<b>Actividad</b>	<b>Horas</b>
Teórica	24
Práctica	24
<b>Total carga horaria</b>	<b>48</b>