

12-235/97



UTN. FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DEPARTAMENTO MECÁNICA.-

hoja 1 de 3.-

**Asignaturas electivas.-**

**DENOMINACIÓN:** "Materiales de Ingeniería".-

**CARRERA:** INGENIERÍA MECÁNICA.-

**PLAN:** 1994.-

**ÁREA:** "Ciencias de la Ingeniería".-

**OBJETIVOS:** Formar al alumno en el conocimiento y actualización de los materiales de aplicación en la ingeniería mecánica, desarrollando el análisis y los criterios para la selección de los mismos y la toma de decisiones, en la aplicación de distintos sistemas mecánicos.-

**CARGA HORARIA:** 4 (cuatro) horas semanales (128 horas - anual).-

**Materiales Metálicos.-**

Estructura y propiedades;  
Cerámicos tradicionales;  
Nuevos materiales cerámicos;  
Procesamiento;  
Aplicaciones en ingeniería mecánica.-

**Polímeros.-**

Fundamento de la ciencia y tecnología;  
Polímeros termoplásticos;  
Polímeros termofijos;  
Elastómeros;  
Procesamiento;  
Utilización en ingeniería mecánica.-

**Materiales compuestos.-**

Tecnología y clasificación;  
Matriz metálica;  
Matriz polímera;  
Matriz cerámica;  
Procesamiento, aplicación.-

**Proceso de conformado para polímeros.-**

Extrusión;  
Láminas;  
Fibras;  
Recubrimiento;  
Moldeo, inyección, compresión, soplado;  
Termoformado. Fundición. Espumas;  
Diseño en ingeniería mecánica.-

**Procesos de formado para materiales compuestos.-**

Materias primas para materiales compuestos;

Proceso en molde abierto y cerrado;  
Bobinado de filamentos;  
Otros procesos;

### Metalurgia de polvos.-

Materiales y productos para metalurgia de polvos;  
Característica de los polvos en ingeniería;  
Prensado sinteri.-

### Fricción, desgaste y lubricación.-

Fricción;  
Mecanismo de desgaste;  
Protección contra la fricción y el desgaste;  
Tipos de lubricantes para el trabajo de los metales..-

### Procesos de unión.-

-**Fundamentos de soldadura;**  
-**Procesos de soldadura ;**  
Llamas soldantes - Fusión;  
Procesos manuales, semi-automáticos, automáticos;  
-**Técnicas y metalurgia del oxicorte:**  
Metalurgia del oxicorte; velocidades de enfriamiento;  
Característica de las llamas y funcionamiento;  
-**Soldadura heterogénea:**  
Brazing soldering;  
Capilaridad, fundentes, materiales de aporte;  
-**Metalización:**  
Principios de funcionamiento;  
Materiales de aporte, selección;  
Recubrimientos al desgaste. Aplicación.-

### Estudio del arco metálico.-

Física del arco;  
Características físicas, funcionamiento;  
Características dinámicas;  
Cálculo termodinámico del arco eléctrico;  
-**Transferencia metálica:**  
Fuerzas que intervienen;  
Electromagnetismo, fuerzas, presiones;  
Tipos de transferencia;  
-**Electrodos de soldadura por arco:**  
Funciones físicas, eléctricas, metalúrgicas, mecánicas;  
Defectos;  
Clasificación de los electrodos - Normas;  
-**Metalurgia de la soldadura:**  
Micrometalurgia. Reacciones;  
Absorción de gases;  
-**Soldabilidad de los aceros:**  
Soldabilidad de los aceros de baja y alta aleación;  
Materiales de aporte: selección;





Normalización.-

**Soldabilidad del aluminio y sus aleaciones;  
Soldabilidad de las fundiciones.-**

### BIBLIOGRAFÍA:

- "Ciencia de los Materiales para Ingenieros" - J. F. Schackglford - Edit.: Prentice Hall;
- "La Soldadura" - F. Seferian - Edit. Urno;
- "Ciencia de Materiales" - W. Smith - Edit. Prentice Hall;
- "Metal Handbook" Volumen: "Welding and Brazing" - A.S.M.E.
- "Soldadura" - J. Pondor - Edit. Mc Graw Hill;
- "Engineering Material Handbook" - A.S.M.E.

### CORRELATIVIDADES:

REGULARIZADAS:	PARA CURSAR APROBADAS:	PARA RENDIR APROBADAS:
27 "Elementos de Máquinas"	20 "Diseño Mecánico";	27 "Elementos de Máq."
28 "Tecnología de Fabricación"	22 "Ingeniería Mecánica III"	28 "Tecn. de Fabricación".-