

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

## INSTITUTO POLITÉCNICO SUPERIOR

### “GRAL. SAN MARTÍN”

**PROGRAMA ANALÍTICO DEL ESPACIO CURRICULAR: MATERIALES**  
**CURSO: 4º**

**PLAN DE ESTUDIOS:**  
EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL DE  
NIVEL SECUNDARIO.

**CARRERA:**  
TECNICO EN PLANTAS INDUSTRIALES

**DEPARTAMENTO:**  
QUÍMICA

**VIGENCIA AÑO: 2012**

**CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA  
SEMANALES: 3**

**PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCIÓN RECTOR N°: 237/10**

**RESOLUCIÓN MINISTERIO DE EDUCACIÓN N°: ...**

**OBJETIVOS GENERALES:** - Suministrar conocimientos sobre las características, propiedades y aplicaciones de los materiales utilizados en la industria química.  
- Brindar conocimientos sobre la forma de evaluar dichas propiedades y sobre las técnicas utilizables al efecto.  
- Dar los fundamentos teórico-prácticos sobre los mecanismos, procesos y ambientes que inciden, afectan y modifican las propiedades y el comportamiento de dichos materiales.  
- Suministrar elementos para la adecuada elección y utilización de los materiales usados en la industria y para su mejor aprovechamiento.  
- Conocer los problemas y peligros que pueden producirse por una incorrecta o inadecuada elección y/o utilización de los mismos. Saber como actuar ante casos de emergencia.

#### **CONTENIDOS:**

**Unidad 1:** Materiales de uso tecnológico. Propiedades. Evaluación de propiedades. Ensayos. Materiales Metálicos. Aleaciones. Solidificación Estructura cristalina. Aleaciones. Metales Ferrosos. Aceros al carbono y aleados. Fundiciones blancas y grises. Fundiciones aleadas. Propiedades y aplicaciones. Tratamientos térmicos.

**Unidad 2:** Metales no ferrosos. Aleaciones del cobre. Bronces y latones. Aleaciones livianas. Aluminio y magnesio. Duraluminios. Aleaciones de bajo punto de fusión. Metal antifricción. Soldadura blanda y fuerte. Aleaciones de Níquel. Plomo. Metales refractarios. Pulvimetalurgia. Propiedades y aplicaciones.

**Unidad 3:** Polímeros. Plásticos. Elastómeros. Materiales termoestables y

termoplásticos. Mecanismos de polimerización. Estructuras polímeras. Comportamiento térmico y mecánico. Comportamiento químico. Materiales reciclables y biodegradables. Propiedades y aplicaciones.

**Unidad 4:** Materiales cerámicos. Estructura de los silicatos. Aplicaciones eléctricas, químicas y térmicas. Materiales compuestos y Aglomerados. Carburos sinterizados. Vidrios.

**Unidad 5:** Corrosión y oxidación. Protección anticorrosiva. Revestimientos metálicos: mecánicos. físicos y químicos. Revestimientos inorgánicos no metálicos: cerámicas y esmaltes. Revestimientos orgánicos: Pinturas y barnices, resinas, ebonita, bitúmenes. Estratos de conversión: fosfatizado, cromatizado, anodizado.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- Askeland, D.R. & Phulé P.P. (2003). *Ciencia e ingeniería de los materiales. Cuarta edición*. México D.F.: Cengage Learning.
- Smith, W.F. & Hashemi J.H. (2006). *Fundamentos de la ciencia e ingeniería de los materiales. Cuarta edición*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Shackelford J.F. (2010). *Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros. Séptima edición*. Madrid: Pearson Educación.