

## Programas de Actividades Curriculares – Plan 94A

Carrera: Ingeniería Mecánica

### QUÍMICA APLICADA

**Área:** Materiales

**Bloque:** Tecnologías Básicas

**Nivel:** 2do. **Tipo:** Obligatoria

**Modalidad:** Anual

**Carga Horaria total:** Hs Reloj: 72 Hs. Cátedra: 96

### FUNDAMENTACIÓN

El dictado de la Asignatura dentro del plan de estudios de Ingeniería Mecánica es de suma importancia, pues a través de la misma el alumno adquiere conocimientos básicos de los materiales energéticos, lubricantes y materiales no metálicos característicos como son los materiales poliméricos, vítreos, cerámicos y compuestos como así también se desarrollan los fundamentos de la corrosión y la prevención de la misma. El manejo de estos materiales resulta crucial pues el escenario de cambios tecnológicos requieren el manejo de estos materiales en reemplazo de los tradicionales materiales metálicos en el diseño de elementos de máquinas y equipos.

### OBJETIVOS

Conocer de los materiales no metálicos, su estructura, propiedades físicas y químicas; materias primas para su elaboración, procesos de fabricación y aplicaciones.

### CONTENIDOS

- **Contenidos mínimos**
  - Química orgánica
  - Compuestos órgano-carbonados.
  - Productos energéticos.
  - Macromoléculas.
  - Materiales no metálicos para uso en Ingeniería Mecánica
  - Elastómeros.
  - Plásticos.

- Plásticos reforzados con fibras.
  - Adhesivos y pegamentos.
  - Vidrios, cerámicos y refractarios.
  - Materiales compuestos.
  - Protecciones y recubrimientos
  - Lubricantes y grasas.
  - Corrosión galvánica. Protección catódica.
  - Recubrimientos inorgánicos.
  - Recubrimientos orgánicos.
- Contenidos analíticos

#### **Unidad Temática I: QUÍMICA ORGÁNICA**

Funciones orgánica. Hidrocarburos, alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos, aminas, amidas, éteres, ésteres. Propiedades y usos.

#### **Unidad Temática II: COMBUSTIBLES**

Productos energéticos. Carbones fósiles y carbones artificiales. Características. Petróleo. Composición. Destilación. Principales fracciones. Cracking. Gas natural. Supergas. Acetileno; gas de agua. Combustión (cálculo y control), contaminación ambiental. Energía nuclear.

#### **Unidad Temática III: LUBRICANTES**

Aceites lubricantes. Grasas lubricantes. Obtención, propiedades. Especificaciones.

#### **Unidad Temática IV: FENÓMENOS DE CORROSIÓN Y CUBIERTAS PROTECTORAS**

Corrosión y protección metálica. Importancia de la misma. Protección catódica. Recubrimiento inorgánico (zincado, niquelado, cadmiado y vidriado). Recubrimientos orgánicos (pinturas y cubiertas similares como barnices, lacas, plásticos, asfaltos ).

#### **Unidad Temática V: MATERIALES POLIMÉRICOS SINTÉTICOS**

Polímeros termoplásticos, termorígidos y elastómeros. Clasificación. Obtención. Propiedades. Usos. Adhesivos.

#### **Unidad Temática VI: MATERIALES VÍTREOS**

Vidrios. Materias primas. Distintos tipos. Elaboración. Propiedades. Usos. Fibras ópticas. Características y aplicaciones

#### **Unidad Temática VII: MATERIALES CERÁMICOS**

Cerámica. Materias primas. Fabricación artículos cerámicos. Aisladores cerámicos. Aplicaciones. Materiales refractarios. Clasificación y características.

### **Unidad Temática VIII: *MATERIALES COMPUESTOS***

Materiales Compuestos. Clasificación. Matrices y materiales reforzantes. Tipos y propiedades. Materiales compuestos reforzados por dispersión. Materiales compuestos particulados verdaderos. Materiales compuestos reforzados con fibras. Tipos de fibras. Conformación de los materiales compuestos. Materiales compuestos de avanzada.

### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Askeland. (1998). Ciencia e Ingeniería de los Materiales. 3ed. México. Editorial: International Thompson.

Gruse-Stevens. (1964). Tecnología del Petróleo. 3 ed. Barcelona. Editorial: Omega.

Uhlig. (1979). Corrosión. España. Editorial: Urmo.

Smith. (1998). Ciencia e Ingeniería de los Materiales. 3 ed. España. Editorial: Mc Graw Hill.

Fieser y Fieser. (1968). Química Orgánica. 4 ed. México. Editorial: Grijalbo.