



<b>CARRERA:</b> INGENIERIA CIVIL – INGENIERIA ELECTROMECHANICA – INGENIERIA MECANICA (CICLO COMUN)			
<b>DEPARTAMENTO DE:</b> FISICO - QUIMICA <b>ASIGNATURA:</b> QUIMICA - (Código 07) <b>APROBADO POR:</b> RESOLUCION N° 124/10 - C.D.			
<b>AREA:</b> CIENCIAS BASICAS			
<b>CARACTER DE LA ASIGNATURA</b>		<b>OBLIGATORIA</b>	
<b>REGIMEN</b>	<b>HORAS DE CLASE</b>		<b>PROFESORES</b>
Cuatrimestral	Por Semana	Total	Titular: Ing. Emilio A. GARCIA SOLA Adjunto: Dra. Sonia Alicia PILAR
	6	90	
<b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES</b>			
<b>Aprobadas</b>		<b>Regularizadas</b>	
Para promocionar o rendir examen final – Algebra (aprobada)		Para cursar como alumno regular- Algebra (regular)	

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### 1. OBJETIVOS

- Adquirir los conocimientos básicos necesarios para el estudio del comportamiento de los materiales utilizados y durabilidad de las construcciones en relación a su exposición al medio ambiente.

#### 2. CONTENIDOS

##### 2.1 CONTENIDOS MINIMOS

Estudio de estructura de la materia. Tipos de uniones clásicas aplicadas a materiales. Estudio somero de equilibrios químicos y procesos oxidación-reducción. Elementos metálicos, cerámicos, plásticos y compuestos

##### 2.2 CONTENIDO ANALITICO

###### **UNIDAD I:**

Estructura del átomo. Núcleo y orbitales. Electrones internos y externos. Potencial de ionización. Electronegatividad. Tabla periódica. Períodos y grupos.-

###### **UNIDAD II:**

Núcleo. Constitución. Radiactividad. Reacciones. Nociones nucleares. Fisión. Fusión. Isótopos radiactivos. Utilizaciones en Ingeniería. Riesgos de las radiaciones que provocan un impacto en el ambiente.

###### **UNIDAD III:**

Estados sólidos, líquidos y gaseosos. Fuerzas de cohesión. Sistemas dispersos. Suspensiones. Coloides. Soluciones. Solubilidad. Soluciones valoradas normales y molares. Análisis químicos volumétricos y gravimétricos.-

###### **UNIDAD IV:**

Equilibrio químico. Velocidad de reacción. Constante de equilibrio. Disociación Electrolítica. Equilibrios iónicos. Producto de solubilidad. HP.-

###### **UNIDAD V:**

Reacciones de Oxidación-Reducción. Electrólisis. Leyes de Faraday. Pilas y acumuladores. Nociones de Corrosión metálica y su prevención.-

###### **UNIDAD VI:**

Uniones químicas inter e intra moleculares. Distintos tipos de materiales. Las uniones y las propiedades



características de los materiales. Estados amorfos y cristalinos.-

**UNIDAD VII:**

Agua. Estructura y propiedades. Alcalinidad y dureza. Aguas naturales. Potabilización. Aguas industriales. Aire. Composición y contaminación. Gases industriales. Combustibles gaseosos. Riesgo ambiental por emanaciones.

**UNIDAD VIII:**

Materiales metálicos. Propiedades generales. Procesos generales de obtención. Aceros. Cobre y aleaciones. Aluminio y aleaciones. Composición química y estructuras.-

**UNIDAD IX:**

Materiales cerámicos. Composición química y estructuras. Derivados de Ca y Mg. Cales. Yeso. Cemento. Fraguados. Refractarios y aislantes.-

**UNIDAD X:**

Compuestos de Silicio. Oxidos y sales. Compuestos. Arenas y rocas. Feldespatos. Mica. Vidrios.-

**UNIDAD XI:**

Estructuras polímeras. Materiales plásticos. Termoplásticos y Termoestables. Elastómeros. Nociones sobre industrias petroquímicas.-

**UNIDAD XII:**

Materiales compuestos. Maderas. Refuerzos de fibras. Concretos. Carbono. Combustibles sólidos y líquidos. Mezclas asfálticas.-

### 3. BIBLIOGRAFIA

#### 3.1 BIBLIOGRAFIA BASICA

- QUIMICA – Raymond Chang- Mac Graw - Hill
- QUIMICA GENERAL – Sienko y Plane – Mc. Graw – Hill
- PRINCIPIOS DE QUIMICA – Eiter – EUDEBA
- MATERIALES PARA INGENIERIA – Van der Vlack – C.E.C.S.A.
- CONOCIMIENTOS DE MATERIALES DE INGENIERIA – J. John – Gili

#### 3.2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- ELEMENTOS DE FISICA Y QUIMICA – Glasstone – Aguilar
- FUNDAMENTOS DE QUIMICA – BRESCIA – Arents y otros – C.E.C.S.A.
- QUIMICA GENERAL – Linus Pauling – Aguilar
- QUIMICA GENERAL – Rosemberg – Epteins – Mac Graw Hill
- CONOCIMIENTO DE MATERIALES DE INGENIERIA- Flinn – Trojan – Mac Graw - Hill

### 4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Inmediatamente de clases teóricas se resuelven problemas sobre el tema. Las clases teóricas generalmente se ilustran con diapositivas y transparencias y se suministran apuntes sobre los mismos.

Se realizan 5 (cinco) trabajos prácticos en laboratorio en grupos de 2 (dos) a 4 (cuatro) estudiantes.

### 5. EVALUACION:

#### CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA MATERIA

1. Aprobación ( $\geq 60$  puntos) de coloquio nivelador (Pudiendo haber hecho uso del Examen Recuperatorio)
2. 75% ASISENCIA A CLASES DE PROBLEMAS.
3. 100% ASISTENCIA A CLASES DE LABORATORIO

#### CONDICIONES PARA APROBAR LA ASIGNATURA (EXAMEN FINAL)



1. Aprobación ( $\geq 60$  puntos) de coloquio nivelador. (Pudiendo haber hecho uso del Examen Recuperatorio)
2. 75% Asistencia a clases de problemas
3. 100% asistencia a clases de laboratorio
4. a) Rinden únicamente examen de teoría alumnos que hayan aprobado los 2 (dos) exámenes parciales de problemas (Pudiendo haber hecho uso del examen recuperatorio).  
b) Aprobación del examen del o los parciales de problemas que adeudan y luego rinden examen de teoría.

**CONDICIONES PARA APROBAR LA ASIGNATURA – POR PROMOCION (SIN EXAMEN FINAL)**

1. Aprobación ( $\geq 60$  puntos) de coloquio nivelador. ( Pudiendo haber hecho uso del examen recuperatorio)
2. 75% de asistencia a clases de problemas teóricas.
3. 100% asistencia a clases de laboratorio.
4. Aprobación ( $\geq 60$  puntos) de 2 (dos) exámenes parciales de problemas. ( Pudiendo haber hecho uso del examen recuperatorio)
5. Aprobación de exámenes parciales de teoría. ( $\geq 70$  puntos).