



|  |                       |                      |   |
|--|-----------------------|----------------------|---|
| <b>CARRERA:</b> INGENIERIA CIVIL – INGENIERIA ELECTROMECHANICA – INGENIERIA MECANICA (CICLO COMUN)                                       |                       |                      |   |
| <b>DEPARTAMENTO DE:</b> FISICO - QUIMICA<br><b>ASIGNATURA:</b> QUIMICA - (Código 07)<br><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                | Adjunto: Dra. Sonia Alicia PILAR<br>JTP: Juan Federico VEGLIA |
|  | <b>6</b>              | <b>90</b>            |   |
| <b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES</b>  |                       |                      |   |
| <b>Aprobadas</b>   |                       | <b>Regularizadas</b> |   |
| -.-  |                       | Algebra y Geometría  |   |

### 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 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



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ingeniería

"Donar Organos es Donar Esperanzas"

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).