



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

"Donar Organos es Donar Esperanzas"

CARRERA: INGENIERIA CIVIL E INGENIERIA ELECTROMECHANICA (CICLO COMUN)			
DEPARTAMENTO DE: FISICO - QUIMICA			
ASIGNATURA: – QUIMICA - (Código 07)			
APROBADO POR RESOLUCION N° 131/98 - C.D.			
AREA: CIENCIAS BASICAS			
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA	
REGIMEN	HORAS DE CLASE		PROFESORES
Cuatrimestral	Por Semana	Total	Titular: Ing. Emilio A. GARCIA SOLA Adjunto: Dra. Sonia Alicia PILAR
	6	90	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES			
Aprobadas		Regularizadas	
-.-		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.-

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.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

Aire. Composición y contaminación. Gases industriales. Combustibles gaseosos.-

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 (≥ 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 (≥ 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



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

"Donar Organos es Donar Esperanzas"

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 (≥ 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 (≥ 60 puntos) de 2 (dos) exámenes parciales de problemas. (Pudiendo haber hecho uso del examen recuperatorio)
5. Aprobación de exámenes parciales de teoría. (≥ 70 puntos).