



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia  
 Departamento: Química  
 Área: Qca General e Inorganica

(Programa del año 2007)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 20/09/2007 18:26:47)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
QUIMICA	ING. ELECTRONICA	005/05	1	1c

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
NOLASCO, EDGARDO JULIO	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
MENENDEZ, CARLOS JOSE ANTONIO	Prof. Colaborador	P.ADJ EXC	40 Hs
GONZALEZ, MARIA ESTER	Responsable de Práctico	JTP SEM	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	2 Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2007	15/06/2007	14	60

### IV - Fundamentación

El curso de Química aporta al alumno un conjunto de conocimientos conceptuales estructurales y termoquímicos básicos e imprescindibles para la aplicación de elementos y compuestos en productos de interés electrónico, la generación de energía y la conducción eléctrica.

### V - Objetivos

Durante el curso el alumno deberá adquirir los conocimientos físico-químicos básicos, que le permitan interpretar la constitución de minerales y su empleo en la industria eléctrica - electrónica.

Al final de curso el alumno deberá tener conceptos claros sobre las propiedades físicas y químicas de la materia en todos sus estados de agregación, explicando su comportamiento macroscópico. Alcanzar cierto grado de profundización sobre estructura molecular y las fuerzas de interacción que existen entre ellas y que justifican el comportamiento físico y químico de las diferentes sustancias. Ser capaz de interpretar y justificar procesos químicos a través de un enfoque termodinámico y cinético.

### VI - Contenidos

**TEMA 1. Materia. Masa e inercia. Propiedades de la materia. Conceptos de medida. Sistemas de unidades. Sustancias puras y elementales. Mezclas y Compuestos. Transformaciones físicas y químicas. Dilatación. Cambios de estados. Fenómeno químico. Ecuación química. Símbolos. Fórmulas y ecuaciones químicas. Ley de conservación de la masa y de la energía. Leyes de las combinaciones químicas. Peso atómico y molecular. Mol. Composición porcentual. Cálculos basados en ecuaciones químicas. Estequiometría.**

**TEMA 2. Naturaleza eléctrica de la materia. Electrolitos y no electrolitos. Estructura atómica. Descargas eléctricas en gases enrarecidos. Rayos catódicos. Propiedades. Carga específica. Rayos positivos. Propiedades. Carga específica. Núcleo y electrones. La ecuación  $A = Z + N$ . Isótopos. Separación de isótopos. Espectrómetro de masas.**

**TEMA 3. Energía radiante. Radiación electromagnética. Rayos X. Rayos Gama. Espectros atómicos. Orbitales atómicos. Distribución de los electrones. Configuración electrónica de los elementos. Configuración de valencia. Casos de estabilidad adicional. Tabla periódica. Propiedades químicas.**

#### **TEMA 4. Uniones químicas.**

Unión metálica. Propiedades físicas y su relación con la estructura. Conductores de primera especie.

Unión iónica. Condiciones para que se forme. Propiedades de los compuestos iónicos. Red cristalina. Electrolitos.

Conductores de segunda especie.

Electronegatividad. Unión covalente. Carácter iónico parcial. Distintos tipos de unión covalente. Propiedades de los compuestos covalentes. Aislantes.

#### **TEMA 5. Soluciones. Relación soluto - disolvente. Densidad. Concentración. Unidades físicas y químicas. Soluciones de ácido sulfúrico. Carga y descarga de baterías.**

Ley de Raoult. Presión osmótica. Soluciones refrigerantes.

#### **TEMA 6. Propiedades periódicas de los elementos. Análisis de las propiedades de los elementos en función del grupo y periodo al que pertenecen. Grupos 1,2 y 13 a 18 de la Tabla Periódica. Estado natural de los mismos. Silicio. Dióxido de silicio. Metalurgia. Aleaciones. Aluminio - Silicio - Cobre. Semiconductores. Compuestos de interés electrónico**

#### **TEMA 7. Sistemas REDOX. Espontaneidad y grado de las reacciones de oxido - reducción. Potenciales estándar. Efecto de la concentración sobre el voltaje. Agentes oxidantes fuertes. Oxígeno: corrosión de hierro.**

### **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

El alumno desarrollará 8 clases en las cuales trabajará en la resolución de problemas de aplicación sobre los temas desarrollados en la parte teórica. Sistemas de unidades. Símbolos. Fórmulas y ecuaciones químicas.

Tabla Periódica. Configuración electrónica. Propiedades periódicas.

### **VIII - Regimen de Aprobación**

El alumno deberá aprobar dos exámenes parciales sobre temas teóricos y prácticos.

La aprobación requiere un mínimo de seis puntos por cada parcial (alumno regular).

El alumno tendrá derecho a una recuperación por cada parcial.

El alumno que apruebe en primer instancia las evaluaciones parciales podrá optar por una única evaluación de teoría para promocionar la asignatura.

El alumno que presente certificado de trabajo en sección alumno tendrá una recuperación más.

### **IX - Bibliografía Básica**

[1] - MAHAN - MYERS, "Química Curso Universitario" 4ta Ed., Addison - Wesley Iberoamericana

[2] - BRADY HUMISTON, "Química Básica", Ed. Limusa

[3] - MASTERTON SLOWINSKI, "Química General Superior", Ed. Interamericana.

[4] - COTTON y WILKINSON, "Advanced Inorganic Chemistry", Ed. Wiley Interscience.

[5] - GREENWOOD y EARNSHAW, "Chemistry of the Elements", Ed. Pergamon Press.

[6] - T. ROSENQVIST, "Principles of Extractive Metallurgy", Ed. Mc Graw - Hill.

- [7] - BREWSTER Mc EWIN, "Química Organica" Ed. Reverté  
[8] - MAHAN y MYERS, "Química Curso Universitario", Ed. Addison - Wesley.  
[9] - ABBOTT y VANNESS, "Termodinámica", Ed. Mc Graw Hill  
[10] - MAHAN, "Termodinámica Química Elemental", Ed. Reverté.  
[11] - LONG y HENT, "Química General Problemas y Ejercicios", Ed. Addison - Wesley

## X - Bibliografía Complementaria

--

## XI - Resumen de Objetivos

--

## XII - Resumen del Programa

- |   |
|---|
| Tema 1: Materia. Propiedades físicas.       |
| Tema 2: Naturaleza eléctrica de la materia. |
| Tema 3: Energía radiante.                   |
| Tema 4: Uniones químicas.                   |
| Tema 5: Soluciones.                         |
| Tema 6: Sistemas REDOX                      |

## XIII - Imprevistos

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	