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

(Programa del año 2012)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 16/03/2013 08:45:08)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
QUIMICA	ING.ELECT.O.S.D	13/08	2012	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GIANNINI, FERNANDO ANGEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MENENDEZ, CARLOS JOSE ANTONIO	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
GONZALEZ, ULISES ANDRES	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

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

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2012	01/07/2012	14	60

IV - Fundamentación

Este curso está destinado a todos los alumnos que requieran un curso básico de nivel universitario que los habilite para estudios posteriores a través de una comprensión de sus principios. El alumno podrá lograr esta comprensión, cualquiera sea su formación previa, si pone la mayor disposición para entender antes que repetir. Con este criterio además de las clases teóricas, se han programado solución de problemas destinadas a este logro.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

De esta manera, el alumno, logrará tener conceptos claros sobre la materia las propiedades físicas y químicas de en sus estados de agregación pudiendo entonces reconocer los cambios que puede sufrir y su relación con la energía. El conocimiento de la estructura electrónica de la materia, permitirá al alumno inferir y justificar el comportamiento químico y físico de distintas sustancias.
Para los alumnos de este curso se profundizaran los conocimientos de configuración electrónica, necesarios para comprender los usos y aplicaciones de los elementos en la industria electrónica.

VI - Contenidos

SINTETICO

BOLILLA 1. Mediciones Fundamentales.
BOLILLA 2. Materia y Energía
BOLILLA 3. Sistemas Materiales. El átomo.
BOLILLA 4. Tabla Periódica y Configuraciones electrónicas

BOLILLA 5. Moléculas y Compuestos. Enlaces Químicos
BOLILLA 6. Materiales usados en diseños electrónicos
BOLILLA 7. Cantidades químicas. Soluciones verdaderas
BOLILLA 8. Reacciones químicas. Estequiometría.
BOLILLA 9. Propiedades de los gases

ANALITICO

BOLILLA 1. Mediciones fundamentales. Unidades métricas y SI. Unidades Fundamentales y derivadas. Factores de conversión y análisis dimensional. Medición de la densidad, temperatura, presión y calor.
La química esta en todas partes. Definición de Química. Desarrollo de la química. Método científico.

BOLILLA 2. Materia. Inercia. Masa. Peso. Sustancia. Sustancias simples. Sustancias compuestas. Estados de agregación de la materia. Propiedades. Cambios de estado. Propiedades de la materia. Fenómenos físicos y químicos. Ley de la conservación de la masa o ley de Lavoisier. Energía. Potencial y cinética. Transformaciones . Energía y cambio químico. Principio de conservación. Relación entre cambios de materia y energía.

BOLILLA 3. Sistemas materiales. Clasificación. Elementos y compuestos. Mezclas. Diferencia entre mezcla y compuesto. El átomo. Características de la luz. Cuantos y fotones. Espectros :atómicos y niveles de energía. Propiedades ondulatorias de los electrones. Modelos atómicos. Números cuánticos y orbitales atómicos. Espín del electrón. Estructura electrónica del hidrógeno. Estructura de los átomos multielectrónicos: Energía de los orbitales.

BOLILLA 4. Tabla periódica: Clasificación de los elementos. Periodicidad de las propiedades atómicas: Tamaño de los átomos. Radio atómico. Radio iónico. Potencial de ionización. Carácter metálico. Afinidad Electrónica. Estado de oxidación. Configuración electrónica. Configuraciones electrónicas de átomos e iones. La estructura electrónica y la Tabla Periódica. Elementos del bloque s. Elementos del bloque p. elementos del bloque d.

BOLILLA 5. Moléculas y compuestos. Moléculas diatómicas. Electronegatividad. Energía de enlace Energía de disociación. Longitud de enlace. Moléculas poliatómicas. Compuestos binarios. Compuestos ternarios. Compuestos cuaternarios. Nomenclaturas. Enlaces Químicos. Enlaces iónicos: para átomos e iones. Propiedades de los compuestos iónicos. Enlaces covalentes: Regla del octeto. Excepciones de la regla del octeto. Carácter iónico parcial. . Enlace Metálico

BOLILLA 6. Materiales usados en diseños electrónicos. Propiedades electrónicas y térmicas. Conductores. Semiconductores. Aislantes: Teoría de bandas. Incremento de la conductividad eléctrica en un elemento semiconductor. Semiconductores intrínsecos. Semiconductores extrínsecos. Conversión del silicio en semiconductor "TIPO-N" o en "TIPO-P". Elementos de la tabla periódica relacionados con el comportamiento eléctrico

BOLILLA 7. Cantidades químicas. Pesos atómicos y pesos moleculares. Mol. Número de Avogadro. Volumen molar. Soluciones verdaderas Soluto y disolvente. Solubilidad. Factores que afectan la solubilidad: Solubilidad de compuestos iónicos. Solubilidad entre compuestos análogos. Presión y solubilidad. Temperatura y solubilidad. Tipos de soluciones. Relaciones soluto-solvente: Soluciones saturadas y sobresaturadas. Solubilidad de un soluto en un solvente. Expresiones de la concentración: Unidades físicas. Unidades químicas: molaridad, normalidad, fracción molar. Soluciones electrolíticas.

BOLILLA 8. Reacciones químicas.. Ecuación Química. Tipos de Reacciones Químicas más importantes. Reacciones de Precipitación: Reacciones de Neutralización. Reacciones Redox: Oxidación y Reducción. Números de oxidación. Agentes oxidantes y reductores. Igualación de ecuaciones redox simples.
Estequiometría. Predicciones en moles. Predicciones en masas. Volumen de solución necesario para una reacción. Reactivo Limitante

BOLILLA 9. Propiedades de los gases.. Carácter molecular de los gases. Presión, unidades. Leyes de los gases: Ley de Boyle. Ley de Charles. Principio de Avogadro. Uso de las leyes de los gases. Ley de los gases ideales. Volumen molar. Densidad de los gases. Mezclas de gases.. Teoría cinética de los gases. Gases reales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRACTICOS DE AULA: 2 prácticos por semana de dos horas cada uno. En estos prácticos el alumno trabajará en la resolución de problemas de aplicación sobre los temas desarrollados en la parte teórica.

VIII - Regimen de Aprobación

El alumno deberá:
a.Asistir al 80% de las clases teóricas.
b.Asistir al 80% de las clases de aula.
c.Aprobar el 100% de los parciales.
Parciales
El alumno deberá aprobar el 100% de los parciales.
a.CONDICIÓN REGULAR: Se tomarán 2 parciales, y de acuerdo a la ordenanza Nº003/86, el alumno tendrá derecho a dos recuperaciones en las fechas indicadas por la cátedra. Los exámenes parciales constan de veinte preguntas. Para aprobar el alumno deberá contestar correctamente 13 preguntas.
b.CONDICIÓN PROMOCIÓN SIN EXÁMEN FINAL: De acuerdo a la ordenanza Nº001/91, el alumno deberá aprobar los 2 parciales de primera instancia. De las veinte preguntas debe responder bien 16 preguntas. Cumplido estos requisitos, la nota final resultará de promediar las notas obtenidas en las evaluaciones parciales.
En el caso de no cumplir alguno de los requisitos indicados para la promoción sin examen, el alumno quedará automáticamente incorporado al Régimen de Alumnos Regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] - ATKINS- JONES, Principios de Química, 3era. ed. Ed. Panamericana
[2] - CHANG, G.M. Química, Ed. Mc Graw-hill, Interamericana. México
[3] - MASTERTON SLOWINSKI, "Química General Superior", Ed. Interamericana.
[4] - ANGELINI M. temas de Química General. Ed Eudeba
[5] - BRADY HUMISTON, "Química Básica", Ed. Limusa
[6] - T. ROSENQVIST, "Principles of Extractive Metallurgy", Ed. Mc Graw - Hill.
[7] - MAHAN y MYERS, “Química Curso Universitario”, Ed. Addison - Wesley.
[8] - MAHAN, “Termodinámica Química Elemental”, Ed. Reverté.

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	