



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Básicas
Area: Química

(Programa del año 2018)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 17/05/2018 13:08:25)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|------------------------------|----------------------------|------------|------|-----------------|
| Química General e Industrial | TEC. UNIV. EN MANTEN. IND. | 001/0 5 | 2018 | 1° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---------------------------|-------------------|------------|------------|
| CARRIZO, ROBERTO ASCENCIO | Prof. Responsable | P.Tit. Exc | 40 Hs |

III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|-------------------------|----------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| Teórico/Práctico | Teóricas | Prácticas de Aula | Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc. | Total |
| 3 Hs | Hs | Hs | 2 Hs | 5 Hs |

| Tipificación | Periodo |
|--|-----------------|
| B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio | 1° Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 12/03/2018 | 22/06/2018 | 15 | 75 |

IV - Fundamentación

Esta asignatura tiende a generar en el alumno una adecuada comprensión de los fenómenos químicos de la materia. Desde la definición de materia hasta conocer las estructuras y reacciones de compuestos químicos básicos y aplicados usados en los procesos industriales como así también su impacto sobre el medio ambiente.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Conocer y entender que es la materia, sus propiedades físico-químicas.
Identificar los compuestos inorgánicos y orgánicos de uso cotidiano en la industria.
Aplicar el fundamento teórico en procesos de corrosión, calidad del agua para uso industrial. Entender y reflexionar sobre el uso de combustibles fósiles y su relación con el medio ambiente.

VI - Contenidos

Tema 1
Materia. Propiedades extensivas e intensivas de la materia. Estados de agregación de la materia. Cambios de estado. Sistemas materiales: homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación de fases y fraccionamiento.

Tema 2
Estructura atómica. Átomos. Masa atómica y molecular. El concepto de mol. Propiedades periódicas de los elementos.

Tema 3
Combinaciones químicas y mezclas. Clasificación de compuestos inorgánicos: Óxidos, Hidruros. Hidróxidos, Ácidos y Sales.

Compuestos iónicos y covalentes (moleculares).

Tema 4

Estequiometría. Relaciones entre masas, volúmenes y número de moles. Rendimiento de una reacción química.

Tema 5

Estado Gaseoso. Propiedades Generales. Leyes de los gases. Estado líquido. Características. Propiedades. Soluciones: Expresiones de la concentración: físicas y químicas (molaridad y normalidad). Propiedades coligativas. Estado sólido.

Tema 6

Electrólitos. Soluciones electrolíticas. Ácidos y bases. Carácter dual del agua. Concepto de pH. Reacciones de oxidación y reducción. Corrosión de metales. Tipos de corrosión. Formas de prevención de la corrosión.

Tema 7

Agua. Características y abundancia. Usos domésticos e industriales del agua. Agua para uso industrial. Dureza del agua: Dureza temporal y dureza permanente. Ablandamiento del agua. Aguas para calderas. Problemas derivados de la utilización del agua en calderas.

Tema 8

Combustibles. Clasificación. Hidrocarburos. Reacción de combustión. Combustibles fósiles. Petróleo y derivados. Carbón. Tipos de carbón. Gas natural. Combustibles no convencionales.

Tema 9

Química de los materiales. Polímeros: plásticos y elastómeros. Materiales cerámicos y refractarios. Nociones sobre colorantes y pigmentos. Pinturas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Ejercicios y problemas de aplicación en el aula sobre los temas desarrollados en la teoría:

- Ejercitación sistemas materiales.
- Ejercitación de estructura atómica y tabla Periódica.
- Formulación de compuestos simples.
- Problemas de estequiometría.
- Problemas de expresiones de la concentración de una solución.
- Problemas de ácidos y bases. pH.
- Problemas de óxido-reducción

Prácticos de Laboratorios:

Se realizaran Prácticos de Laboratorio demostrativos:

- Práctico de laboratorio N° 1: Separación de fases. Aplicaciones a muestras simples.
- Práctico de laboratorio N° 2: Preparación de soluciones acuosas con concentraciones en unidades físicas y químicas.
- Práctico de laboratorio N° 3: Reacciones Redox- Corrosión

VIII - Regimen de Aprobación

REGIMEN DE ALUMNOS PROMOCIONALES

El dictado de la asignatura será del tipo teórico-práctico:

- a) Se exige asistencia a un 80 % de las clases A los Alumnos que no acrediten certificado de trabajo.
- b) Asistencia a los laboratorios (Al menos 2 de los tres estipulados)
- c) Aprobación del 100 % de las evaluaciones que se tomarán.
- d) Se tomará una evaluación de cada tema desarrollado que constara de cinco preguntas teórico-prácticas que deberán ser aprobadas con un 70 % para mantener el régimen de promoción sin examen. Cada examinación tendrá dos recuperaciones. Con una extraordinaria para los alumnos que trabajan o alumnas que son madres.

OBSERVACIONES

Para aquellos alumnos que acrediten trabajar se tendrá en cuenta lo establecido en la Res. Rec. N° 52/85.

REGIMEN DE ALUMNOS LIBRES

- El examen libre constara de dos partes.
- 1) Evaluación escrita sobre los prácticos de aula.
- 2) Evaluación teórica.

Deberá aprobar el examen escrito de los prácticos de aula de acuerdo al plan de trabajos prácticos, debiendo resolver como mínimo el 60% de los problemas, de ser este aprobado, pasará a la evaluación teórica, sobre el último programa presentado, como un alumno regular.

IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] RAIMOND CHANG. Química. 9na. Ed., Editorial Mc Graw Hill, 2007.
[2] [2] PETRUCCI, R.H.; HARWOOD, W.S.; HERRING, F.G. Química General:
[3] enlace químico y estructura de la materia. 8va. Ed., Madrid: Pearson Educación, 2005.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Bibliografía complementaria
[2] [1] GARZON G., GUILLERMO. Fundamentos de Química General. 02 Ed. 2000.
[3] [2] WILLIAM L. MASTERTON, EMIL J. SLOWINSKI, CONRAD L.
[4] [3] Edulatina. Videos on line sobre temas de Química General.

XI - Resumen de Objetivos

Ver objetivos.

XII - Resumen del Programa

Materia. Estructura atómica. Combinaciones químicas y mezclas. Estequiometria. Estados gaseoso, líquido y sólido. Electrólitos. Ácidos y bases. Reacciones de óxido-reducción. Agua. Combustibles. Química de materiales.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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