



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

(Programa del año 2024)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---------|-----------------|----------------|------|-----------------|
| QUIMICA | ING. EN COMPUT. | 28/12 026/1 | 2024 | 1° cuatrimestre |
| QUIMICA | ING. INFORM. | 2- 08/15 | 2024 | 1° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|-------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| SUVIRE, FERNANDO DANIEL | Prof. Responsable | P.Tit. Exc | 40 Hs |
| GONZALEZ, ULISES ANDRES | Prof. Colaborador | P.Adj Exc | 40 Hs |
| ALVAREZ, MARIA DE LOS ANGELES | Responsable de Práctico | JTP Simp | 10 Hs |
| CABAÑEZ, SILVINA MARIELA | Responsable de Práctico | JTP Semi | 20 Hs |
| TALIO, MARIA CAROLINA | Responsable de Práctico | JTP Exc | 40 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 | 1 Hs | 1 Hs | 4 Hs |

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

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 11/03/2024 | 21/06/2024 | 15 | 60 |

IV - Fundamentación

Este curso está destinado a todos los estudiantes que requieran un curso básico de nivel universitario que los habilite para estudios posteriores a través de una comprensión de sus principios.

Tanto el Ingeniero en Informática como el Ingeniero en computación deben ser profesionales capaces de actuar en forma productiva en equipos multidisciplinarios debido a la gran flexibilidad que tienen estas carreras de interrelacionarse con otras. La química hoy en día se relaciona en forma integral con todas las Ingenierías, y como consecuencia no puede estar ausente en una carrera tan comprometida en el complejo mundo laboral de hoy como es la informática.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Contribuir a la formación básica del estudiante para su desempeño en la realidad técnico-científica de nuestra sociedad.
- Favorecer la adquisición de conocimientos fundamentales y generales necesarios para comprender los fenómenos químicos que directa o indirectamente se presentan en los distintos campos de competencia de la Ingeniería.
- Que el estudiante conozca aplicaciones prácticas de la química en nuestro entorno, apreciando las múltiples formas en que

ella afecta a la vida cotidiana.

- Inducir a la interpretación cualitativa de los procesos naturales y artificiales en los cuales hay transformaciones de la materia

VI - Contenidos

BOLILLA 1.- Universo. Materia y Energía. Ley de la conservación de la materia y la energía. Ecuación de Einstein. Energía, definición, distintos tipos. Materia, definición, propiedades fundamentales (masa, inercia, impenetrabilidad). Masa y peso. Energía mecánica. Energía cinética y Energía potencial. Energía térmica. Calor y Temperatura. Escalas de temperatura. Termómetros.

BOLILLA 2.- Estudio de la materia. Propiedades: extensivas, intensivas, físicas y químicas. Estados de agregación de la materia. Cambios de estados. Punto de ebullición. Punto de fusión. Sistema material. Definición. Clasificaciones.

Definiciones de términos. Ejemplos de sistemas materiales.

BOLILLA 3.- La Materia y la Química. Estructura de la materia. Átomo. Definición. Estructura. Núcleo y nube electrónica. Partículas subatómicas: protones, electrones y neutrones. Configuración electrónica. Niveles y subniveles de energía permitidos. Orbitales. Orden de energía real de los orbitales. Llenado de los orbitales. Principio de Exclusión de Pauli y Regla de Hund. Configuraciones electrónicas completas, de valencia y externa. Elementos Químicos. Definición. Isótopos. Ejemplos.

BOLILLA 4.- Tabla Periódica de los Elementos Químicos. Símbolo y nombre de los elementos. Distribución de los elementos en La Tabla Periódica. Grupos y Periodos. Elementos metálicos, semimetálicos y no metálicos. Clasificación de los elementos según su configuración electrónica externa. Información que aporta la Tabla Periódica. Carácter oxidante o reductor de elementos químicos. Número Atómico (Z). Masa o Peso Atómico (PA). Electronegatividad (E). Potencial de Ionización (PI). Afinidad Electrónica (AE). Tamaño Atómico (Radio covalente y radio de Van der Waals). Esquema de variación de algunas propiedades en la Tabla Periódica.

BOLILLA 5.- Uniones de los átomos para formar las sustancias químicas. Unión Iónica. Uniones Covalentes: simple, doble, triple y dativa. Unión covalente pura o no polar y unión covalente polar. Unión metálica.

BOLILLA 6.- Soluciones. Definición. Componentes. Clasificaciones. Soluciones sólidas, líquidas y gaseosas. Soluciones diluidas y concentradas. Soluciones saturadas, insaturadas y sobresaturadas. Concentración de las soluciones. Expresiones de las concentraciones en unidades físicas y en unidades químicas. Solubilidad. Factores que afectan la solubilidad. Curvas de solubilidad. Soluciones diluidas.

BOLILLA 7.- 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 8. Electroquímica. Reacciones de óxido-reducción. Estados de oxidación. Ajuste de ecuaciones redox. Celdas galvánicas. Potenciales de electrodo. Ecuación de Nernst. Corrosión: interpretación electroquímica. Protección anticorrosiva. Electrólisis. Leyes de Faraday. Conductividad eléctrica.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

En los prácticos el estudiante trabajará en la resolución de problemas de aplicación sobre los siguientes temas:

Se realizaran problemas de aplicación sobre:

- Nomenclatura: Símbolos. Fórmulas y ecuaciones químicas.
- Reacciones Químicas
- Tabla Periódica. Configuración electrónica.
- Estequiometría.
- Soluciones.
- Ecuaciones de óxido - reducción.

VIII - Regimen de Aprobación

Las actividades de esta asignatura serán en forma presencial (teoría y práctica), con consultas semanales, con material disponible en la plataforma de google classroom.

Se le comunicará A LOS/AS ESTUDIANTES/AS el cronograma completo de:

- Fecha de carga y disponibilidad de documentación y material (parte práctica y de teoría) de cada tema.
- Fechas de cada uno de los parciales y sus respectivas recuperaciones.

*Si existiera modificación de alguna fecha se hará llegar la información con la mayor antelación posible a los estudiantes.

Para la aprobación de esta asignatura:

REGULARIZAR LA ASIGNATURA:

La cantidad de parciales son 3 (tres) con dos recuperaciones cada uno. La calificación mínima de cada parcial para alcanzar la regularidad es del 60%.

EL EXAMEN FINAL PARA LA APROBACIÓN DEFINITIVA DE LA ASIGNATURA SERA EN CUALQUIER MESA DE EXAMEN, EN LOS LLAMADOS ESTABLECIDO POR LA FACULTAD. EL MISMO PODRÁ SER ESCRITO U ORAL

PROMOCIONAR LA ASIGNATURA:

Se deben aprobar los tres parciales con una calificación mínima del 80% en cada parcial, que se podrá obtener hasta la primera recuperación.

EL PARCIAL INTEGRADOR PARA LA APROBACIÓN POR PROMOCIÓN SE FIJARA DURANTE EL CURSO SEGÚN DISPOSICION HORARIA DEL ESTEDIANTE

IX - Bibliografía Básica

[1] QUÍMICA. Raymond Chang & Jason Overby. ed. Mc Graw-Hill, interamericana. México 13 edición (2021)

[2] PRINCIPIOS DE QUÍMICA, LOS CAMINOS DEL DESCUBRIMIENTO Atkins- Jones, 5ta. ed. panameric. (2015)

[3] QUIMICA. Raymond Chang Williams College. 10 edición (2010)

[4] QUIMICA GENERAL. P.W Atkins. Ed. Ortega. Madrid. (1998)

X - Bibliografía Complementaria

[1] UMLAND-BELLAMA. Química General. Ediciones Paraninfo, 2000

[2] BRADY-HUMISTON. Química Básica. Editorial Limusa, 1994

[3] R.H. PETRUCCI, W.S. HARWOOD, H.F. GEOFFREY. "Química General. Enlace químico y estructura de la materia". 8 ed. 2003 Prentice Hall, España.

[4] E.A.JAUREGUI. La Forma Molecular. Editorial Universitaria, 1987

XI - Resumen de Objetivos

-Favorecer la adquisición de conocimientos fundamentales y generales necesarios para comprender los fenómenos químicos que se presentan en los distintos campos de competencia de la Ingeniería.

-Que el estudiante se relacione con las numerosas aplicaciones prácticas de la química en nuestro entorno, apreciando las múltiples formas en que ella afecta a la vida cotidiana.

XII - Resumen del Programa

BOLILLA 1.- Universo. Materia y Energía.

BOLILLA 2.- Estudio de la materia. Sistema material. Definición. Clasificaciones.

BOLILLA 3.- Estructura de la materia. Átomo. Configuraciones electrónicas. Elementos Químicos.

BOLILLA 4.- Tabla Periódica de los Elementos Químicos. Símbolo y nombre de los elementos. Distribución de los elementos en La Tabla Periódica.

BOLILLA 5.- Uniones de los átomos para formar las sustancias químicas.

BOLILLA 6.- Soluciones. Definición. Expresiones de las concentraciones en unidades físicas y en unidades químicas. Solubilidad. Factores que afectan la solubilidad.

BOLILLA 7.- Materiales usados en diseños electrónicos. Propiedades electrónicas y térmicas. Conductores.

Semiconductores. Aislantes

BOLILLA 8. Electroquímica. Reacciones de óxido-reducción.

XIII - Imprevistos

El dictado del curso en las presentes condiciones queda sujeto a las condiciones presupuestarias y sanitarias de la población.

XIV - Otros

Los estudiantes pueden comunicarse con el equipo docente mediante el Tablón de anuncios del aula virtual del curso, previa matriculación en Classroom (<https://classroom.google.com/c/NjU1NTQyNTE0Mjg3?cjc=4ourizl>)