



Rosario, 18 de marzo de 20

VISTO el Expediente del Consejo Directivo N° 162/2007, relacionado con propuesta del Departamento Materias Básicas, para el dictado de la asignatura Química General, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, mediante el Régimen Cursado Intensivo de Asignaturas, y

CONSIDERANDO

Que el Consejo Superior aprobó mediante la Ordenanza N° 1129 el Régimen Cursado Intensivo de Asignaturas.

Que el cursado de la asignatura Química General (ISI) por el mencionado régimen redundará en beneficio de los alumnos que no han regularizado o han perdido regularidad.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85 del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el dictado de la asignatura Química General de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, mediante el Régimen de Cursado Intensivo de Asignaturas, en un todo de acuerdo con la Ordenanza N° 1129 y cuya planificación se adjunta como Anexo I de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 030/2008

UTN
FAC. REG. ROS.

PRIMA HAYDEE BARRA
JEFE DEP. MATERIAS BÁSICAS

ES COPIA DEL ORIGINAL

Ing. Rubén F. CICCARELLI
Decano

Ing. Mateo RODRIGUEZ VOLTA
Secretario Académico

QUÍMICA GENERAL
CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PLANIFICACION CURSO INTENSIVO

Ordenanza N° 1129/2007 del Consejo Superior Universitario – UTN

Este curso intensivo está dirigido a los alumnos que han cursado la asignatura y que no la han regularizado o que han perdido la regularidad.

La metodología de este curso intensivo será la siguiente:

Las clases serán de carácter participativo, utilizando al efecto todas las técnicas pedagógicas que tiendan a hacer más dinámico el sistema de Enseñanza-Aprendizaje y más efectiva la interacción entre docentes y alumnos

La duración será de 3 meses. Las mismas estarán distribuidas en 3 (tres) clases semanales, de carácter teórico-práctico, centrando la actividad en el alumno.

Además el alumno tendrá asignados trabajos y/o monografías a realizar en su domicilio, presentando el informe correspondiente para su auto evaluación y evaluación final

Dichos trabajos serán:

- ☐ Informes de los trabajos prácticos efectuados en laboratorio
- ☐ Monografías sobre temas del contenido programático
- ☐ Manejo de la bibliografía existente en la biblioteca de la facultad
- ☐ Manejo de drogas y materiales de laboratorio aplicando la normativa de Higiene y Seguridad en el Trabajo

FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA

El estudio pormenorizado de esta asignatura va a permitir al estudiante profundizar los conceptos teóricos - prácticos ya adquiridos en años anteriores posibilitándole encarar en los años sucesivos las distintas disciplinas con que la química está conectada a lo largo de la ingeniería.-

Otro fundamento que es dable destacar, es la conexión que tienen muchos de los temas a desarrollar, con las industrias afines brindándoles conocimientos que podrá utilizar en el ejercicio de su profesión, en su tarea diaria, ya sea en su hogar, fabrica, oficina, taller.-

Por lo tanto, el estudio de la Química dará al Ingeniero en Sistemas Informáticos la posibilidad de acceder a la alta tecnología de hoy en día, que es fundamental para el desarrollo específico de proyectos, como la computadora, donde intervienen los chips, cristales líquidos y las fibras ópticas, y además brindar asesoramiento a industrias para la confección de los programas informáticos de sus procesos productivos.-

OBJETIVOS GENERALES

Alcanzar y demostrar interés por la Ciencia a través del método científico desarrollando el espíritu de observación e investigación

Comprender que la Química forma parte de la vida cotidiana, a través del conocimiento de los fenómenos que ocurren dentro del macro clima donde está inmersa la sociedad

Entender que la Química provee conocimientos que le va a permitir al hombre conocer la naturaleza permitiéndole promover proyectos para mejora de la CALIDAD DE VIDA

Adquirir conocimientos sobre la estructura de la materia e interpretar las leyes que rigen las transformaciones químicas

Adquirir destreza en el manejo de la información, seleccionar la bibliografía, preparando informes y evaluando los resultados obtenidos

La adecuación de sistemas de información en la realización de los procesos industriales

Desarrollar habilidades para resolver problemas, aplicando los principios de la Química

Asimilar conocimientos básicos que puedan utilizarse en la carrera universitaria y en la futura vida profesional

METODOLOGÍA DE DICTADO

La distribución horaria semanal que se adoptará para el dictado intensivo de esta materia será:

Clases teóricas: 4.5 horas

Trabajos no presenciales: 1.5 horas

Clases practicas y laboratorio: 3 horas

Se tomará una evaluación escrita diagnóstica anónima, para poder fijar el estado de conocimiento que el grupo tiene de la química general

Teniendo en cuenta la duración del curso que es de 3 meses, el desarrollo del mismo se hará durante 13 (trece) semanas en forma presencial. El alumno tendrá a su vez que elaborar fuera del aula los trabajos de monografías, manejo de bibliografía existente en la biblioteca de la facultad, e informes de los trabajos prácticos realizados en laboratorio

Se tomaran 2 (dos) parciales que incluye teoría y practica:

En el primer parcial se tomará lo dado hasta la 8º semana

En el segundo parcial, globalizador e integrador, lo dado hasta el final

La evaluación será continua.

CONTENIDOS

UNIDAD TEMÁTICA 1 – Sistemas Materiales

Materia: concepto.- Cuerpo.- Propiedades de la materia y de los cuerpos.- Sistemas materiales.- Fases de un sistema material.- Clasificación de las sustancias.- Estados de la materia.- Cambios de estado; leyes.- Sistemas dispersos [mezclas].- Clasificación de las dispersiones coloidales.- Soluciones verdaderas o moleculares.- Clasificación de las dispersiones coloidales por el estado de agregación.- Métodos de separación de sus componentes.-

UNIDAD TEMATICA 2 – Notación – Cantidad de sustancia

Transformaciones físicas y químicas de la materia.- Tipos de reacciones químicas.- Leyes gravimétricas de la química.- leyes de las combinaciones en volumen.- Teoría atómica de Dalton.- Principio de Avogadro.- Atomicidad.- Átomo.- Molécula.- Peso atómico.- Peso Molecular.- MOL.- Número de Avogadro.- Características fundamentales de elementos químicos: metales, no metales.- Gases nobles.-

UNIDAD TEMATICA 3 – Estructura de la materia

Materia y electricidad.- Descubrimiento del electrón: descarga de gases.- Producción de rayos catódicos.- Rayos canales.- Rayos X y ondas electromagnéticas.- Primer modelo atómico.- Radiactividad.- Experiencia de Rutherford.- Espectroscopia.- Modelo atómico de Bohr.- Tabla periódica: relación entre la estructura atómica y la tabla periódica.- Gases inertes y su estructura electrónica.- Concepto de ión.- Teoría del octeto electrónico.- Radio atómico.- Potencial de ionización.- Núcleo atómico.- Isótopos.- Modelo atómico actual.- Fuerzas intermoleculares: enlaces químicos.- Energía de enlace.- Enlace iónico.- Enlace covalente.- Enlace covalente y orbitales moleculares.- Polaridad de enlace.- Enlace covalente coordinado o dativo.- Fuerza de enlaces intermoleculares.- Enlaces metálicos.-

UNIDAD TEMATICA 4 – Estados de agregación de la materia

Estado Gaseoso: Características – Presión – Temperatura – Volumen – Ley de Boyle-Mariotte – Ley de Charles – Gay Lussac – Ecuación de estado de los gases – Ecuación general de los gases ideales – Ley de Dalton – Teoría cinética de los gases ideales – Gases reales: desviaciones del comportamiento ideal; nociones – Ecuación de Van der Waals – Licuación de gases: generalidades.-
Estado Líquido: propiedades generales – Presión de vapor – Ebullición: leyes – Mezclas azeotrópicas.-
Estado sólido: Punto de fusión – Calor de fusión – Diagramas de fases – punto triple – Regla de las fases

UNIDAD TEMATICA 5 – Soluciones

Concepto – Tipos de soluciones – Concentración – Formas de expresar la concentración – Soluciones de sólidos en líquidos – Soluciones no-saturadas, saturadas y sobresaturadas – Solubilidad: variación con la temperatura - Soluciones de gases en líquidos – Ley de Henry.-
Soluciones diluidas: propiedades coligativas de las soluciones diluidas – Presión de vapor – Ley de Raoult – Ascenso del punto de ebullición – Descenso del punto de congelamiento – Osmosis y presión osmótica – Nociones sobre el estado coloidal – Tamaño de las partículas y el estado coloidal – Importancia de la química coloidal – Diálisis.-

UNIDAD TEMATICA 6 – Cinética química y equilibrio químico molecular

Cinética química: velocidad de reacción – Factores que influyen sobre la velocidad de reacción: influencia de la temperatura – influencia de los catalizadores – Aplicaciones industriales de los catalizadores – Influencia de la luz – influencia de la concentración o presión de los cuerpos reaccionantes – Ley de acción de masas.-
Equilibrio químico: reacciones reversibles e irreversibles – Estado de equilibrio – Constante de equilibrio – Factores que afectan el equilibrio químico – Influencia de la variación de la concentración – Influencia de la variación de la presión – Influencia de la variación de la temperatura – Ley de Van't Hoff – Principio de Le Chatelier-Braun.-

UNIDAD TEMATICA 7 – Electroquímica y Pilas

Electrolitos y no-electrolitos – Teoría de Arrhenius – Conductividad electrolítica – Conductividad molar y equivalente – Grado de disociación iónica: significado – Electrólisis de soluciones acuosas de ácidos, bases y sales – Leyes de Faraday – Constantes de equilibrio o de ionización para los electrolitos – Reacciones de oxidación-reducción [REDOX.] – Número de oxidación o valencia – Ajuste de ecuaciones : método de ión-electrón.-

Pilas: Pilas Galvánicas o Voltaicas – Clases – Pila de Daniells – Pila seca – Pila de Mercurio – Acumuladores: de Plomo y de Edison – Potenciales de oxidación – Corrosión – Nociones de pH.-

UNIDAD TEMATICA 8 – Química Orgánica

Química inorgánica y orgánica – Naturaleza del átomo de carbono y sus compuestos – Carbono y sus enlaces covalentes – Hidrocarburos saturados y no-saturados – Alcanos o parafinas – Serie homóloga – Radicales – Tipo de átomos de carbono – Isomería – nomenclatura – propiedades generales – Fuentes naturales – ALQUENOS: nomenclatura – ALQUINOS: nomenclatura – Propiedades físicas – BENCENO: estructura – Nomenclatura de sus derivados – Funciones oxigenadas derivadas – ALCOHOLES; definición – Tipos – Nomenclatura – propiedades generales – ETERES: nomenclatura y propiedades – ALDEHIDOS Y CETONAS: nomenclatura y propiedades – ACIDOS ORGANICOS: nomenclatura, propiedades físicas y químicas generales – Derivados.-

UNIDAD TEMATICA 9 – Contaminación ambiental

Gases contaminantes de la atmósfera – Nubes radiactivas – La lluvia ácida – la capa de Ozono – El efecto invernadero – Erosión de desertificación – La contaminación de las aguas – Tratamiento de los efluentes – La basura: su disposición

TRABAJOS PRESENCIALES

Trabajos en el Aula

1. Nomenclatura y fórmulas químicas
2. Sales
3. Masa atómica, Molecular, Mol, N° de Avogadro, Volumen Molar
4. Estequiometría – Rendimiento
5. Estequiometría – Pureza
6. Gases
7. Soluciones
7. Propiedades coligativas de las soluciones

Trabajos de laboratorio

1. Material de Laboratorio. Mostración. Uso básico
2. Constantes Físicas; determinación de densidad, puntos de Fusión y Ebullición
3. Determinación de masas equivalentes
4. Soluciones. Tipos. Elaboración. Valoración
5. Electroquímica.- Electrolisis

CRONOGRAMA

Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Clase	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tema	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
01	X	X											
02			X										
Evalua				X									
03				X	X	X							
04							X	X	X	X			
05									X				
06								X	X				
07									X	X	X		
1ºparc										X			
08										X	X		
Eval.tr											X		
09												X	X
2ºparc												X	
Consu													X X

BIBLIOGRAFÍA

54 A 882 – Química – Moléculas – Materia – Cambio – Atking Peter
 54 B 116 - Química General Moderna – Babor Joseph
 54 (076) - Problemas de Química – Esteban Bermudez
 54 A 566 - Principios de Química – Ander Paul
 54 B 936 – Química la Ciencia Central – Brown
 EM 37 621.35 – Ingeniería Electroquímica – Mantell C.
 621.35 C 638 - Pilas y Acumuladores – Ramirez Vazques
 Fundamentos de Química – Ralph Burns
 Principios de Química – Dickerson – Gray
 Química General – Whitten-Gallooy-Davis
 Química General Universitaria – Keenan-Kleinfeter-Wood
 Química General – Ruiz-Pozas-Lopez Gonzalez
 APUNTES DE LA CATEDRA

Observaciones. los números de los 7 (siete) primeros libros son los correspondientes a la biblioteca de la Facultad Regional Rosario

SITUACIÓN FINAL DEL ALUMNO

Tal como lo especifica la Ordenanza 1129/2007, la situación del alumno una vez que ha desarrollado todas las actividades y evaluaciones especificadas en el Curso Intensivo, será:

1. **APROBADO:** si el alumno cumplió con los requisitos de cursado de la asignatura, quedando habilitado para rendir examen final de la materia en un todo de acuerdo con el capítulo 8 del Reglamento de Estudios
2. **REPROBADO:** si el alumno no cumplió con los requisitos de cursado, siendo este resultado inapelable, tiene la opción de poder inscribirse a partir del próximo año lectivo mediante el régimen de cursado establecido en el Reglamento de Estudios