

CARRERA Ingeniería en Industrias Forestales

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

AÑO: **2021**

1. IDENTIFICACION

1.1. ASIGNATURA: **Química Inorgánica**

1.2. CARÁCTER. OBLIGATORIA

OPTATIVA

1.3. CICLO: BÁSICO

PROFESIONAL

1.4. CARRERA: Ingeniería en Industrias Forestales

1.5. PLAN DE ESTUDIO: 1996

1.6. AÑO Y SEMESTRE: **2º año - 3º modulo**

1.7. RÉGIMEN

ANUAL:

CUATRIMESTRAL:

PRIMERO:

SEGUNDO:

1.8. CARGA HORARIA:

SEMANAL

Nº DE SEMANAS

TOTAL

HS. RELOJ

1.9. SISTEMA DE APROBACIÓN

PROMOCIÓN:

EXAMEN FINAL:

1.10. CORRELATIVAS

CORRELATIVAS ANTERIORES: **Química General**

CORRELATIVAS POSTERIORES: **Química Orgánica**

2. EQUIPO CÁTEDRA

APELLIDO Y NOMBRES	CARGO Y DEDICACIÓN	RESPONSABLE O COLABORADOR
TEVEZ Héctor Rodolfo	Exclusiva	Responsable
RONDANO Karina	Exclusiva	Colaborador
BASUALDO Daniela	Exclusiva	Colaborador

3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante conozca:

- La importancia de la Química Inorgánica en su formación científica y en el estudio de las asignaturas profesionales.
- El lenguaje oral y escrito de la Química y que lo maneje con fluidez.
- Las partículas elementales y las leyes que rigen la formación de los átomos a partir de ellas y el enlace entre estos para constituir las sustancias compuestas.
- La Tabla Periódica de los elementos y de sus compuestos.

Desarrollar en el estudiante las habilidades

- Manejar con cuidado y soltura el delicado instrumental del laboratorio de Química.
- Observar e interpretar las experiencias realizadas en el laboratorio y expresarlas en ecuaciones químicas.
- Resolver problemas y realizar cálculos relativos a Estequiometría y Soluciones.

Fomentar en el estudiante actitudes de

- Valoración de la necesidad del estudio de la Química Inorgánica en la carrera que cursa.

Contenidos Mínimos

Estructura nuclear. Radioactividad. Radiación del cuerpo negro. Dualidad onda- partícula. Ecuación de Schrödinger. Números cuánticos. Tabla periódica. Propiedades periódicas.

Enlace covalente. Modelo del Orbital Molecular. Modelo del enlace de valencia. Enlace iónico. Geometría de los cristales. Energía reticular. Enlace hidrógeno. Enlace metálico. Hidrógeno y Oxígeno. Grupos IA a VIIA de la tabla periódica. Relaciones de Familia.

Características químicas. Principales elementos y sus compuestos. Breve introducción a la Química Analítica.

Elementos de Transición. Complejos. Ligandos. Modelos del enlace de complejos.

Elementos de la primera serie de transición. Química Bioinorgánica. Lantánidos. Actínidos.

PROGRAMA ANALÍTICO QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

UNIDAD I: ESTRUCTURA ATÓMICA

Desarrollo de la Teoría Atómica. Naturaleza de la electricidad. Ondas y radiación electromagnética. Espectro de emisión del hidrógeno atómico. Descubrimiento del electrón. Carga del Electrón. Radioactividad y rayos X. Modelos atómicos. Átomo de Thomson. Modelo nuclear de Rutherford. El núcleo atómico. Desarrollo de la Teoría Cuántica. El modelo de Bohr del átomo de hidrógeno. Hipótesis de De Broglie. Principio de incertidumbre. La ecuación de Schrödinger. Mecánica cuántica. Identificación de orbitales. Forma y localización de los orbitales. Número cuántico de Spin. Átomos polielectrónicos. Principio de exclusión de Pauli. Energía de los orbitales. Regla de Hund. Configuración electrónica. Metales. No metales. Semimetales.

UNIDAD II: ESTRUCTURA ATÓMICA

Antecedentes de la clasificación periódica. Ordenamiento moderno de la Tabla Periódica. Propiedades periódicas: Tamaño de los átomos e iones, Electronegatividad, Energía o Potencial de ionización, Afinidad Electrónica. Estado de oxidación. Carácter metálico.

UNIDAD III: ENLACE QUÍMICO

Enlaces iónico y covalente. Parámetros de enlace: Fuerza de enlace. Energía de enlace. Longitud de enlace. Ángulo de enlace. El enlace iónico. Energía de ionización y afinidad electrónica. Energía reticular. El ciclo de Born-Haber. El enlace covalente. Método de enlace de valencia. Método de orbitales moleculares. Tipo de orbitales moleculares. El enlace en las moléculas diatómicas según el modelo del Orbital Molecular. Diagrama de niveles de energía. Orden de enlace. Geometría molecular de orbitales híbridos: formas y orientación de los orbitales híbridos. Repulsión entre pares electrónicos y ángulos de enlace. Orbitales híbridos en algunos hidrocarburos con enlaces simples y múltiples. Orbitales deslocalizados. Moléculas polares: Polaridad de enlace y Carácter Iónico Parcial. Propiedades magnéticas de la materia. Enlace Metálico. Enlaces Intermoleculares. Enlace Puente Hidrógeno.

UNIDAD IV: ELEMENTOS NO METÁLICOS

- Importancia de los elementos en los sistemas orgánicos y biológicos.
- Hidrógeno, propiedades. Halógenos, propiedades. Oxígeno, propiedades. Aire: composición, propiedades. Contaminantes. Efecto invernadero. Destrucción de la capa de ozono. Agua, estructura, propiedades. Ciclo del agua en la naturaleza. Tipos de agua. Dureza.
- Azufre y Selenio: propiedades. Nitrógeno y Fósforo: propiedades. Ciclos en la naturaleza. Fertilizantes. Contaminantes Lluvia ácida. Arsénico: propiedades. Carbono: propiedades. Catenación. Ciclo del carbono en la naturaleza. Silicio: propiedades. Silicatos. Boro: propiedades.

UNIDAD V: ELEMENTOS METÁLICOS

- Funciones biológicas en las que participan iones metálicos.
- Bismuto, Estaño, Plomo y Aluminio: propiedades. Elementos Alcalinos Téreos: Berilio, Magnesio, Calcio, Estroncio y Bario. Propiedades. Elementos Alcalinos: Litio, Sodio, Potasio y Cesio. Propiedades.

- c) Elementos de Transición: Vanadio, Cromo, Manganeso, Hierro, Níquel, Cobalto, Cobre, Zinc, Molibdeno, Cadmio y Mercurio. Propiedades. Formación de complejos. Nomenclatura. Isomería.

DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

Promedio semanal		
	NUMERO	CANTIDAD DE HORAS RELOJ
TEÓRICAS	1	3
PRÁCTICAS	1	1,5
TEÓRICAS - PRÁCTICAS	2	1,5
TOTAL	4	6

	Teoría	Carga horaria total de la Asignatura		
		Resolución de problemas tipo	Formación Experimental	Total
Primer cuatrimestre	30	40	20	90

7. CRONOGRAMA

7.1. CRONOGRAMA TENTATIVO DEL DESARROLLO TEMÁTICO.

UNIDADES SEMANAS	I	II	III	IV	V
1	x				
2	x				
3	x	x			
4		x			
5			x		
6			x		
7			x		
8	x	x	x		
9				x	
10				x	
11				x	x
12					x
13					x
14				x	x
15				x	x

7.2. CRONOGRAMA TENTATIVO DE TRABAJOS PRÁCTICOS de Laboratorio

UNIDADES SEMANAS	I	II	III	IV	V
1					
2					
3	x				
4					
5					
6		x	x		
7			x		
8					
9					
10					
11					
12					
13				x	x
14					
15					

8. EVALUACIONES

8.1. PARCIALES, PRÁCTICOS, TALLERES Y OTRAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN QUE SE LLEVARÁN A CABO.

Evaluaciones	Fecha prevista	Tipo de evaluación	
		Escrita	Oral
Primera	19-05	X	
Recuperatorio	25-05	X	
Segunda	30-06	X	
Recuperatorio	07-07	x	
Otras instancias de evaluación: <u>seminario</u>	23-06		x
Otras instancias de evaluación: <u>prácticos de laboratorio</u>	05-05 19-05 09-06 23-6		

9. CONDICIONES DE REGULARIDAD O PROMOCIONALIDAD.

CONDICIONES DE REGULARIDAD:

- Asistencia del 80% a clases teórico - prácticas.
- Aprobación del 100 % de los trabajos prácticos de laboratorio. Se podrá recuperar hasta un 40 % de los prácticos.

- Aprobación de todas las evaluaciones parciales, tanto práctica como teórica, con nota mínima de 5 (cinco). El estudiante tendrá derecho a un recuperatorio de cada parcial, en caso de ausencia o desaprobación.
- Presentación de carpeta con los informes de los trabajos de laboratorio al finalizar el ciclo académico.

Examen final de alumnos regulares:

La evaluación será escrita y oral. Será condición previa al examen oral, aprobar la evaluación escrita de problemas con nota mínima de 5 (cinco). Quedarán eximidos del examen escrito, aquellos alumnos que regularicen la asignatura con un promedio mínimo de 7 (siete) puntos en las evaluaciones de práctica (problemas).

El examen oral se tomará sin bolillero.

Examen final de alumnos libres:

- Parte de problemas: se tomarán ejercicios de todas las unidades y deberá aprobar con nota mínima de 7 (siete).
- Parte de laboratorio: en forma escrita se tomará una evaluación de cuatro o más laboratorios. Luego de su aprobación deberá realizar 1 o 2 laboratorios en forma íntegra según guía de laboratorios del año en curso.
- Parte teórica: El examen oral se tomará sin bolillero.

10. VIAJES DE CAMPAÑA

(Se recuerda que para la efectivización de los viajes, la cátedra debe efectuar los trámites correspondientes al iniciar el año lectivo)

FECHA	CANTIDAD DE DIAS	LOCALIDAD	PROVINCIA	KM A RECORRER

11. OTRAS ACTIVIDADES PREVISTAS (CHARLAS, SEMINARIOS, ETC)

12. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

OBLIGATORIA

1. Brown Theodore L. – H. Eugene Lemay Jr . Química.1987. Prentice Hall.
2. R. Chang: Principios Esenciales de Química General. 4ª edición McGraw-Hill 2006.
3. W. L. Masterton, C. N. Hurley: Química Principios y Reacciones. 4ª edición Thomson Ed, 2003.

COMPLEMENTARIA

4. Herring; Harwood; Petrucci, Química General, PRENTICE HALL 8º edición, 2003 54 PET qui
5. P. W. Atkins: Química General. Omega 1992.