



DEPARTAMENTO INT. CS. AGRARIAS			AREA QUÍMICA							
PROGRAMA DE INTRODUCCIÓN A LA QUIMICA						CÓDIGO				
	Ni	Número				Fr	Ép			
	G	7	0	2						
<b>1-OBJETIVOS:</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar el método científico como instrumento adecuado en la búsqueda sistemática del conocimiento.</li> <li>• Interpretar distintos fenómenos realizando experiencias de laboratorio.</li> <li>• Informar los resultados obtenidos en las experiencias realizadas en forma oral y escrita.</li> <li>• Aplicar los conocimientos teóricos de Química en el planteo, interpretación y resolución de problemas, reales o hipotéticos, relacionados con las ciencias agroalimentarias.</li> </ul>										
<b>2-CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>										
<p>Átomo, estructura atómica, configuración electrónica. Clasificación periódica de los elementos.          Estequiometría. Enlace químico. Fuerzas intermoleculares.          Estados de la materia: Estado gaseoso, líquido y Sólido.          Soluciones. Solubilidad. Propiedades coligativas.          Termodinámica y Termoquímica.          Cinética Química.          Equilibrio químico. Principio de Le Chatelier. Equilibrio iónico. Concepto de pH.          Celdas electroquímicas. Leyes de Faraday. Trabajo eléctrico. Ecuación de Nernst. Oxidación y reducción.          Propiedades generales de los elementos de transición y elementos representativos de interés agroalimentario.</p>										
<b>VIGENCIA</b>	Ciclo Lectivo	2014	2015							
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO		INT. CS AGRARIAS.			AREA		QUÍMICA				
PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA QUÍMICA							CÓDIGO				
		Ni		Número			Fr		Ép		
G		7		0 2							
<b><u>3-PROGRAMA ANALÍTICO:</u></b>											
<b>Unidad 1: Conceptos básicos de Química</b>											
1.1 Objetivos y propósitos de la Química. Sistemas materiales: clasificación. Mezclas, compuestos y elementos. Materia: propiedades, estados de agregación, cambios de estado.											
1.2 Átomo: masa, tamaño, carga, número atómico y número másico. Peso atómico. Configuraciones electrónicas. Niveles de energía de los electrones. Orbitales.											
1.3 Moléculas. Volumen molar. Número de Avogadro. Determinaciones de pesos atómicos, moleculares y equivalentes.											
1.4 Tabla periódica de los elementos. Descripción. Propiedades periódicas. Elementos representativos y de transición. Propiedades.											
1.5 Compuestos inorgánicos. Nomenclatura. Reacciones químicas: clasificación. Ecuaciones químicas: igualación.											
1.6 Estequiometría. Reacciones químicas, significado cuantitativo de las ecuaciones químicas. Pureza de los reactivos, reactivo limitante y rendimiento.											
<b>Unidad 2: Enlace químico</b>											
2.1 Tipos de enlace y características fundamentales. Fórmulas de Lewis. Clasificación de las sustancias de acuerdo al enlace. Propiedades.. Electronegatividad. Polaridad de los enlaces. Fuerzas intermoleculares.											
<b>Unidad 3: Estados de la materia</b>											
3.1 Estado gaseoso de la materia. Gas Ideal. Las leyes del Gas Ideal. Ecuación General del Gas Ideal. Ecuación de Estado del Gas Ideal.											
3.2 Estado líquido de la materia. Calor de vaporización. Presión de vapor. Ecuación de Clausius-Clapeyron. Punto de ebullición y de fusión. Diagrama de fases.											
3.3 Estado sólido de la materia. Estructura cristalina. Empaquetamiento compacto. Tipos de cristales. Propiedades.											
<b>Unidad 4: Soluciones</b>											
4.1 Soluciones: definición, formas de expresar la concentración.											
4.2 Solubilidad: factores que la modifican, curvas de solubilidad.											
4.3 Propiedades Coligativas. Leyes de Raoult y Henry. Destilación.											
<b>Unidad 5: Termodinámica y Termoquímica</b>											
5.1 Primer principio de la Termodinámica. Termoquímica. Definiciones. Cambios energéticos en las reacciones químicas. Entalpía. Entalpía de formación y de reacción.											
5.2 Leyes de la termoquímica. Concepto de Entropía. Segundo Principio de la Termodinámica. Energía Libre de Gibbs. Espontaneidad de procesos											
<b>Unidad 6: Cinética química</b>											
6.1 Conceptos fundamentales. Ley de velocidad. Teoría del complejo activado y de las colisiones.											
6.2 Efecto de la concentración y la temperatura sobre la velocidad de reacción. Reacciones en fase heterogénea. Efecto del área superficial sobre la velocidad de una reacción.											
6.3 Mecanismos de reacción.											
<b>VIGENCIA</b>	Ciclo lectivo	2014	2015								
	Inicial Resp.										



DEPARTAMENT INT. CS. AGRARIAS		AREA QUÍMICA								
PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA QUÍMICA						CÓDIGO				
		Ni	Número				Fr	Ép		
		G	7	0	2					
<p><b>Unidad 7: Equilibrio químico</b></p> <p>7.1 Reacciones químicas reversibles e irreversibles. Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Influencia de cambios de presión y temperatura.</p> <p>7.2 Equilibrio iónico. Ácidos y bases. Teorías. Fuerza de un ácido. El modelo de Bronsted-Lowry. Distintos tipos de ácidos y bases. Ionización del agua. Concepto de pH.</p> <p><b>Unidad 8: Electroquímica</b></p> <p>8.1 Oxidación y Reducción. Ecuaciones Redox.</p> <p>8.2 Celdas electroquímicas. Tipos y aplicaciones. Electrólisis. Leyes de Faraday. Celdas Galvánicas. Trabajo eléctrico. Criterio de espontaneidad. Potencial de electrodo. Ecuación de Nernst. Aplicaciones más importantes.</p> <p><b>Unidad 9: Química Inorgánica</b></p> <p>9.1 Elementos representativos. Configuraciones electrónicas. Principales características químicas de elementos de importancia agroalimentaria.</p> <p>9.2 Elementos de transición. Configuraciones electrónicas. Estados de oxidación. Color. Formación de iones complejos. Importancia agroalimentaria.</p>										
VIGENCIA	Ciclo Lectiv	2014	2015							
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENT INT. CS. AGRARIAS

AREA QUÍMICA

PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA QUÍMICA

CÓDIGO

Ni	Número			Fr	Ép
G	7	0	2		

**.4- PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

TRABAJO PRÁCTICO N° 1

Reconocimiento del material de laboratorio.

Guía de Problemas: Estructura electrónica y clasificación periódica. Compuestos químicos inorgánicos. Estequiometría.

TRABAJO PRÁCTICO N° 2

Guía de problemas: Enlaces químicos. Geometría molecular. Fuerzas Intermoleculares.

TRABAJO PRÁCTICO N° 3

Guía de problemas: Leyes de los gases. Propiedades de los líquidos y sólidos.

Experiencia de Laboratorio: "Determinación de la masa molar y equivalente del Cinc"

TRABAJO PRÁCTICO N° 4

Guía de Problemas: Soluciones 1º Parte. Formas de expresar la concentración. Solubilidad. Factores que la afectan.

TRABAJO PRÁCTICO N° 5

Guía de problemas: Soluciones 2º Parte: Propiedades coligativas. Destilación.

TRABAJO PRÁCTICO N° 6

Guía de problemas: termodinámica y termoquímica.

TRABAJO PRÁCTICO N° 7

Experiencia de laboratorio: "Factores que afectan la velocidad de una reacción química".

Guía de Problemas: Cinética Química.

TRABAJO PRÁCTICO N° 8

Experiencia de laboratorio: "Influencia del cambio de concentración sobre un sistema en equilibrio".

Guía de Problemas: Equilibrio químico. Generalidades.

TRABAJO PRÁCTICO N° 9

Guía de problemas: Equilibrio químico en soluciones. pH.

TRABAJO PRÁCTICO N° 10

Experiencia de laboratorio: "Pila de Daniell".

Guía de problemas: Balanceo de ecuaciones redox. Espontaneidad de reacciones redox. Celdas galvanicas.

TRABAJO PRÁCTICO N° 11

Experiencia de laboratorio: "Electrólisis de una solución acuosa de yoduro de potasio".

Clase de problemas: Celdas electrolíticas. Leyes de Faraday.

TRABAJO PRÁCTICO N° 12

Experiencia de laboratorio. "Obtención y caracterización de Dióxido de Carbono".

Guía de problemas: Elementos del grupo IV.

VIGENCIA	Ciclo	2014	2015							
	Lectivo									
Inicial										
Resp.										



DEPARTAMENTO INT. A LAS CS AGRARIAS		AREA QUÍMICA								
PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA QUÍMICA						CÓDIGO				
		Ni	Número				Fr	Ép		
		G	7	0	2					
<b>.4- PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS (Continuacion)</b>										
<u>TRABAJO PRÁCTICO N° 13</u>										
Experiencia de laboratorio: "Obtención de monóxido y dióxido de nitrógeno".										
Guía de problemas. Elementos del Grupo V.										
<u>TRABAJO PRÁCTICO N° 14</u>										
Experiencia de laboratorio: "Obtención de dióxido de azufre y sulfato de cobre".										
Guía de problemas. Compuestos inorgánicos.										
<u>TRABAJO PRÁCTICO N° 15</u>										
Resolución de guía de problemas integradores.										
VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014	2015							
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO	INT. A LAS CS AGRARIAS	AREA	QUÍMICA
--------------	---------------------------	------	---------

PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA QUÍMICA	CÓDIGO				
	Ni	Número		Fr	Ép
	G	7	0	2	

## 5-BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- CHANG, R. 1999. Química. 6º edición. Mc Graw-Hill, Naucalpan de Juárez, Mx. 995 p.
- WHITTEN, K.W.; D.G. KENNET; R.E. DAVIS y M.L. Perck. 1998. Química General. 5º edición. Naucalan de Juárez, Mx. Mexico. 1121 p.
- BRADY, J. y G. HUMINSTON. 1992. Química Básica- Principios y Estructura 2ª edición. Limusa S.A. México. 1007 p.
- BAGIO S.; BLES A.M.A. y H. FERNÁNDEZ. 1976. Química Inorgánica – Curso teórico práctico. 1ª edición. El ateneo Bs. As. Argentina 385 p.
- COTTON F.A. y g. WILKINSON. 1978. Química Inorgánica Básica. 1ª edición. Limusa México. 656 p.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BRADY, J. y G. HUMINSTON. 1992. Química Básica- Principios y Estructura 2ª edición. Limusa S.A. México. 1007 p.
- BROWN,T.L.; LEMARY, H.E. y bursten, b.e. 1998. Química, la Ciencia Central. 7ª edición. Prentice may, México. 1096 p. [http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/blb\\_la/](http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/blb_la/)
- COTTON F.A. 1978. Advanced Inorganic Chemistry. 1ª edición. Interscience, England. 959 p.
- LOPEZ CANCIO, J.A. 2000. Problemas de Química. 1ª edición. Prentice Hall. España. 368 p.
- O' CONNOR, R. y C. MICKEY. 1976. Problemas de Química Aplicada. 1º edición. Harla, México. 302 p.
- ROSEMBERG, J. 1982. Teoría y problemas de Química General .2ª edición. McGraw Hill. México. 317 p.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014	2015							
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO	INT. A LAS CS AGRARIAS	AREA	QUIMICA
PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA QUIMICA		CÓDIGO	
Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc.
G	7 0 2		

**6-INFORMACION ADICIONAL:**

ACTIVIDAD DE INTEGRACION PARA LA FORMACIÓN PRACTICA.

**Objetivos:**

- Identificar los aportes que la química ofrece a la resolución de diferentes problemas agronómicos.

ACTIVIDAD Y METODOLOGIA DE TRABAJO

La actividad seleccionada para la integración se realiza en el aula y el laboratorio. Mediante la presentación de situaciones problemáticas se propone a los estudiantes que identifiquen en qué y cómo los saberes abordados en la materia aportan a la resolución de los problemas planteados. El total de horas previsto para esta actividad es de 4 (cuatro), en las que al mismo tiempo, se evalúa la capacidad de análisis y reconocimiento de los procesos químicos intervinientes.

Se incluirán temas como estequiometría, soluciones, propiedades coligativas, equilibrio en solución acuosa y grupos de elementos de interés agronómico.

El instrumento para la evaluación de la actividad consiste en un informe escrito que los estudiantes realizan obligatoriamente y entregan para ser evaluados.

En el desarrollo y la evaluación de la actividad de integración con temas agronómicos participan docentes con carácter de Profesor, Jefe de Trabajos Prácticos y Ayudantes de Primera.

REQUISITOS DE APROBACION DE LA MATERIA

El contenido de la asignatura está estructurado en Unidades Temáticas, distribuidas en clases Teóricas y de Trabajos Prácticos.

Las clases Teóricas son de carácter optativo pero se recomienda su asistencia a las mismas, dado que en ellas se abordan los fundamentos de cada unidad temática que luego serán aplicados en los Trabajos Prácticos.

Las clases prácticas son obligatorias, debiéndose aprobar el 75 % de las mismas. Para aprobar los Trabajos Prácticos se deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- \* Responder satisfactoriamente a preguntas orales o escritas que podrán ser formuladas durante el desarrollo de las clases.
- \* Presentar informes de los Trabajos Prácticos de laboratorio cuando sean solicitados.
- \* Participar activamente en la ejecución de experiencias de laboratorio o en la resolución de problemas.

Se considerará aprobada la asignatura cuando el alumno apruebe la cursada y la evaluación post-cursada.

Para aprobar la cursada los alumnos, además de aprobar los Trabajos Prácticos, deberán rendir dos evaluaciones parciales (P1 y P2). La nota de P1 y P2 o de sus recuperatorios (R1 y R2) deberá ser mayor o igual a 4 puntos.

La nota final que obtenga cada alumno se construirá con los aportes de las siguientes instancias de evaluación:

- 30 % de la nota del primer parcial (P1)
- 30 % de la nota del segundo parcial (P2)
- 40 % de la evaluación post-cursada (EPC)

Resultando la nota de la aplicación de la siguiente fórmula:  $Nota = 0,30 P1 + 0,30 P2 + 0,40 EPC$

Cada una de las instancias de evaluación para que aporte a la nota global deberá ser igual o mayor a 4.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014	2015							
	Inicial Resp.									



<b>DEPARTAMENTO</b> INT. A LAS CS AGRARIAS		<b>AREA</b> QUIMICA								
<b>PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA QUÍMICA</b>						CÓDIGO				
		Nivel		Número Actividad		Frec.		Époc.		
		G		7 0		2				
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LAS SITUACIONES DE PRUEBAS A UTILIZAR PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA Y FINAL.</b></p> <p>Las situaciones de evaluación continua constituyen una instancia formativa-interactiva. Durante el transcurso de la cursada se solicita a los alumnos que entreguen un informe escrito con los resultados y conclusiones obtenidos en las experiencias de laboratorio. Esta actividad tiene como objetivo la ejercitación de la expresión escrita empleando lenguaje específico y aplicación de conceptos teóricos a la explicación de datos experimentales, habilidades que son evaluadas con posterioridad en las instancias de prueba parcial y final. Estas pruebas son del tipo de respuesta abierta, cuestionarios y de resolución de situaciones problemáticas y/o simuladas.</p>										
Nº	Nombre y Apellido	Funciones								
1	de la Torre, Mónica Liliana	Dictado de Clases Teóricas. Elaboración y corrección de evaluaciones parciales y finales. Dictado de Trabajos prácticos (explicación de ejercicios tipo y técnica a utilizar en el laboratorio). Elaboración y corrección de evaluaciones realizados en los trabajos prácticos. Atención de alumnos en clases de consulta. Realización de actos administrativos y de gestión de la cátedra.								
2	Eyherabide, Gustavo Alcides	Dictado de Clases Teóricas. Elaboración y corrección de evaluaciones parciales y finales. Dictado de Trabajos prácticos (explicación de ejercicios tipo y técnica a utilizar en el laboratorio). Atención de alumnos en clases de consulta. Colaboración en la realización de actos administrativos y de gestión de la cátedra.								
3	Pose, Nélide Nancy	Colaboración en el dictado de los Trabajos Prácticos; participación en la corrección de informes realizados en los trabajos prácticos; participación en la elaboración y corrección de evaluaciones parciales en temas relacionados a los trabajos prácticos; preparación de reactivos y materiales necesarios para la realización de las prácticas de laboratorio.								
4	Echarte, Mercedes	Colaboración en el dictado de los Trabajos Prácticos; participación en la corrección de informes realizados en los trabajos prácticos; participación en la elaboración y corrección de evaluaciones parciales en temas relacionados a los trabajos prácticos; preparación de reactivos y materiales necesarios para la realización de las prácticas de laboratorio.								
5	Rodríguez, Silvia	Colaboración en el dictado de los Trabajos Prácticos; participación en la corrección de informes realizados en los trabajos prácticos; participación en la elaboración y corrección de evaluaciones parciales en temas relacionados a los trabajos prácticos; preparación de reactivos y materiales necesarios para la realización de las prácticas de laboratorio.								
6	Sullivan, Carolina	Colaboración en el dictado de los Trabajos Prácticos; participación en la corrección de informes realizados en los trabajos prácticos; participación en la elaboración y corrección de evaluaciones parciales en temas relacionados a los trabajos prácticos; preparación de reactivos y materiales necesarios para la realización de las prácticas de laboratorio.								
7	Baeza, Cecilia	Colaboración en el dictado de los Trabajos Prácticos; participación en la corrección de informes realizados en los trabajos prácticos; participación en la elaboración y corrección de evaluaciones parciales en temas relacionados a los trabajos prácticos; preparación de reactivos y materiales necesarios para la realización de las prácticas de laboratorio.								
<b>VIGENCIA</b>	<b>Ciclo Lectivo</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>							
	<b>Inicial Resp.</b>									



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE MAR DEL PLATA**

**Facultad de  
Ciencias Agrarias**



Uso  
Interno  
Folio N°

**DEPARTAMENTO** INT.CS. AGRARIAS

**AREA** QUIMICA

**PROGRAMA DE INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA**

**CÓDIGO**

Ni	Número			Fr	Ép
G	7	0	2		

Horas semanales (x) o totales ( ) de:

Clases Teóricas:3

Clases  
prácticas:4

Clases  
teór./práct.:

**TOTAL  
U.V.Ac.: 90 h**

**VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA**

Ciclo Lectivo*	Firma y aclaración del Docente responsable
2015	Ing. Agr. Mónica de la Torre Esp. Producción Animal

\* si es un curso no curricular, indicar período en que se dictará.

**VºBº Area:**

Firma v aclaración

**VºBº Depto.:**

Firma v aclaración Director

**FECHA DE ENTRADA**

**NÚMERO DE FOLIOS**

**NÚMERO DE  
MESA DE ENTRADAS**

**DESPACHO COMISION DE ENSEÑANZA DE GRADO Y POST-GRADO**

Firma Secretario Comisión

**APROBADO  
CONSEJO ACADÉMICO**

Firma Secretario Consejo Académico

**FECHA**

**Número de O.C.A. de aprobación:**

**Fecha:**

