



## AÑO ACADÉMICO:

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: Química

PROGRAMA DE CATEDRA: INTRODUCCION A LA QUIMICA

OBLIGATORIA / OPTATIVA: Obligatoria

CARRERA/S A LA QUE PERTENECE Y/O SE OFRECE: Tecnicatura Universitaria en Acuicultura

AREA: Química Física  
ORIENTACION: Química General e Inorgánica

PLAN DE ESTUDIOS - ORDENANZA N°: 084/85, 1088/94, 351/03 y 890/05  
TRAYECTO (PEF): (A, B)

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 12 hs

CARGA HORARIA TOTAL: 192 hs

REGIMEN: cuatrimestral

CUATRIMESTRE: primero

### EQUIPO DE CATEDRA

Apellido y Nombres

Daniela A. Nichela

Juan M. Cabrera

Sebastián Wasserman

Cargo

Encargado de cátedra

Jefe de trabajos prácticos

Ayudante de docencia

### ASIGNATURAS CORRELATIVAS

- PARA CURSAR: Ninguna
  - PARA RENDIR EXAMEN FINAL: Ninguna
-



## **1. FUNDAMENTACION:**

La asignatura es una materia básica dentro de la tecnología en acuicultura. Se dicta en el primer cuatrimestre del primer año, con alumnos que han debido cursar Módulo I común de Química del Ingreso, dictado durante dos meses, donde se impartieron nociones de estequiometría y soluciones. A su vez se dictarán contenidos básicos de matemática imprescindibles para la correcta comprensión de los conceptos que implican el aprendizaje de la química inorgánica y orgánica. Durante el cuatrimestre es la materia de mayor carga horaria (12 h por semana) junto con Biología General.

La enseñanza de la materia está implementada en clases teóricas, problemas y laboratorios. Esto involucra varios tipos de aprendizaje: conceptual, resolución de problemas, habilidades manuales y de manejo en un laboratorio. Se enfatiza la interrelación entre todos estos enfoques. Las clases teóricas y de laboratorio son compartidas con los alumnos de Química Inorgánica e Inorgánica del profesorado en biología.

## **2. OBJETIVOS - PROPOSITOS:**

En esta asignatura se pretende que los alumnos observen los procesos químico-físicos más comunes y comiencen a pensar y razonar sobre ellos. Al mismo tiempo, que se familiaricen con el manejo de distintas fuentes de información. Esto les permitirá obtener conocimientos básicos de Química General y nociones de Química Orgánica que aplicarán posteriormente en el curso de la carrera (materias como Química Biológica, Nutrición de Peces, etc.) y en su vida profesional. Deberán aprender técnicas sencillas de laboratorio químico, como: pesar, titular, preparar soluciones, manejar un pehachímetro, un conductímetro, etc. Podrán realizar e interpretar análisis químicos de aguas. Abordar los conceptos químicos fundamentales y las teorías de la química más explicativas. Interpretar y relacionar fenómenos químicos cotidianos y de aplicación biológica así como desarrollar habilidades de resolución de problemas y procedimientos de laboratorio. Promover actitudes científicas.

## **3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:**

Campo de estudio de la Química. Materia. Sustancia. Medición. Teoría atómica. Fórmulas químicas. Nomenclatura de compuestos. Reacción química. Estequiometría. Disoluciones. Reacciones en disolución acuosa. Titulaciones. Gases. Teoría cinético- molecular. Calorimetría y termoquímica. Teoría Cuántica y estructura electrónica de los átomos. Tabla periódica. Propiedades periódicas. Enlace químico. Energía de disociación del enlace. Geometría molecular. Hibridación. Fuerzas intermoleculares. Propiedades del agua. Sólidos. Diagramas de fases. Propiedades coligativas. Cinética química. Equilibrio químico. Acidos y bases. Equilibrio ácido-base. Equilibrio de solubilidad. Segundo principio de la termodinámica. Entropía y energía libre. Electroquímica. Pilas y electrólisis.



#### **4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:**

**SEMANA INTRODUCTORIA:** La primera semana de comienzo del curso se realizará una revisión de los principales conceptos de química básica vistos en el curso de ingreso. Estequiometría y reacción química.

#### **UNIDAD 0 – CONCEPTOS BÁSICOS DE MATEMÁTICA Y SISTEMAS DE UNIDADES Y SOLUCIONES PARA LA COMPRESIÓN DE LOS CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA**

Unidades y pasaje de unidades. Notación científica. Pasajes de término (factor unitario), propiedad distributiva y factor común. Interpretación de los ejes cartesianos. Concepto de función: funciones lineal, cuadrática y logarítmica; resolución de ecuaciones de segundo grado. Propiedades de la potenciación y radicación. Logaritmos neperiano y en base 10: propiedades. Soluciones: Unidades de concentración, soluciones saturadas y diluidas, concepto de dilución.

#### **UNIDAD 1: MICROESTRUCTURA DE LA MATERIA**

Átomos, moléculas e iones. Teoría Atómica: modelos de Dalton, de Bohr, de orbitales atómicos. Tabla Periódica: Periodicidad química. Nomenclatura de compuestos inorgánicos (Óxidos, ácidos, hidróxidos y sales; Valencia, N° de oxidación). Enlaces químicos intramoleculares (entre átomos): iónicos, covalentes, metálicos. Estructuras de Lewis. Teoría de repulsión de pares de electrones de valencia. Geometría molecular y electrónica y su importancia en la polaridad de moléculas.

#### **UNIDAD 2: MACROESTRUCTURA DE LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES**

Uniones intermoleculares: de van der Waals, puente de hidrógeno. Estados de agregación de la materia. Teoría cinético-molecular. Propiedades de los gases: volumen, presión, temperatura. Ecuación de estado de los gases ideales. Ley de las presiones parciales de Dalton. Propiedades de los líquidos generales de los líquidos. Clasificación de los sólidos según el tipo de uniones químicas.

#### **UNIDAD 3: NOCIONES DE QUÍMICA ORGÁNICA**

Naturaleza de los compuestos orgánicos. Hidrocarburos alifáticos: nomenclatura, tipos de uniones del carbono. Hidrocarburos aromáticos. Tipos de isomería. Grupos funcionales más comunes con oxígeno y con nitrógeno. Reacciones de sustitución, de adición y de eliminación. Hibridación y resonancia.

#### **UNIDAD 4: TERMOQUÍMICA Y CALORIMETRÍA**

Nociones de termodinámica: Definiciones de sistemas, energía, calor, trabajo, variables de estado, procesos reversibles e irreversibles. Primer Principio: energía interna, entalpía, ley de Hess, estados standard. Segundo Principio: entropía, energía libre de Gibbs, criterios de espontaneidad de procesos. Cambios energéticos y entrópicos relacionados con cambios de



estado de agregación. Diagramas de fase: punto crítico, puntos de fusión y de ebullición. Curvas de calentamiento y de enfriamiento.

### **UNIDAD 5: EQUILIBRIOS FISICOS Y SOLUCIONES**

Tipos de soluciones. Expresiones de concentración. Solubilidad: variaciones con la temperatura y presión. Leyes de Henry y de Raoult. Propiedades coligativas: descenso crioscópico, ascenso ebulloscópico, presión osmótica. Coloides: propiedades.

### **UNIDAD 6: EQUILIBRIOS QUIMICOS**

Ley de acción de masas. Concepto de equilibrio químico. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Principio de Le Chatelier. Efecto de los cambios en la concentración. Efecto de los cambios en la concentración y presión. Efecto de la temperatura sobre el equilibrio.

### **UNIDAD 7: REACCIONES ACIDO-BASE**

Equilibrio ácido-base. Distintas teorías. Fuerza relativa de los ácidos. Ionización del agua. pH. Ácidos polipróticos. Hidrólisis. Buffers. Indicadores de titulaciones ácido-base.

### **UNIDAD 8: CINETICA QUIMICA**

Introducción a la cinética química: concepto de velocidad de reacción. Variables que influyen la velocidad de reacción. Energía de activación. Velocidad específica de reacción. Ecuaciones cinéticas: orden de reacción. Teoría cinética molecular de las colisiones. Ecuación de Arrhenius – dependencia de la velocidad de reacción con la temperatura. Mecanismos de reacción. Determinación de parámetros cinéticos.

### **UNIDAD 9: REACCIONES DE ÓXIDO-REDUCCIÓN, FEM, PILAS, ELECTRÓLISIS**

Energía eléctrica (FEM: Fuerza electro motriz). Pila de Daniel. Mecanismos de conducción eléctrica. Electrolisis: cloruro de sodio fundido y acuoso. Conductividad en soluciones iónicas. Reacciones de óxido-reducción. Electrólisis. Leyes de Faraday. Potencial de electrodo. Pilas. Ecuación de Nernst.

## **5. BIBLIOGRAFÍA BASICA CONSULTA:**

### **Consulta 1**

TITULO: Química  
AUTOR (ES): R. Chang.  
EDITORIAL: McGraw-Hill  
EDICION: Novena -2007 - ISBN: 978-97-0106111-4  
BIOTECNOLOGIA: SI

### **Consulta 2**

TITULO: Química General  
AUTOR (ES): K.W. Whitten, K.D. Gailey, R.E. Davis  
EDITORIAL: McGraw-Hill



EDICION: Tercera -1996 - ISBN 968-422-985-2.  
BIOBLIOTECA: SI

### Consulta 3

TITULO: Química: La ciencia central  
AUTOR (ES): T.L. Brown  
EDITORIAL: Pearson  
EDICION: Novena – 2004 - ISBN: 970-26-0468-0  
BIOBLIOTECA: SI

- Problemas y prácticas de laboratorio proporcionados por la cátedra.

Durante el curso se indicará bibliografía específica para cada temática. En el caso que fuese necesario se complementará con trabajos publicados que muestren principalmente aplicaciones prácticas de los conceptos dados. Se emplearán manuales y bibliografía que corresponda para las prácticas de laboratorio. Los apuntes, guías de problemas y T.P. de laboratorios son enviados por correo electrónico a los alumnos, como así también cargados a un programa Dropbox de acceso gratuito en Internet, en el cual se tiene una carpeta llamada “Introducción a la Química” mediante un programa llamado Dropbox de acceso libre en Internet. Dirección:  
<https://www.dropbox.com/home/Introducción-a-la-química>.

### 6. PROPUESTA METODOLOGICA:

Para poder brindar la mejor calidad educativa se procederá a desarrollar la siguiente metodología:

- + En base a los conceptos teóricos, se buscará despertar interés en las temáticas a través de ejemplos aplicados y actuales.
- + Se motivará al alumno a participar en clase y a que exponga su creatividad en cuanto al reconocimiento de los conceptos.
- + Se profundizará en los conceptos a través de resolución de problema y las prácticas de laboratorio donde el estudiante desarrollará destrezas que le permitan conectar el concepto teórico con la utilidad práctica.
- + Se emplearán técnicas guiadas para el empleo de bibliografía específica como por ejemplo en las prácticas de laboratorio.
- + Se emplearán medios audiovisuales y herramientas informáticas para comprender los contenidos.

### 7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

#### ALUMNOS REGULARES:

1 – Cumplimentar con un mínimo de 80 % de las prácticas de laboratorio y aprobar los informes que se le soliciten.



2 – Aprobar un parcial-diagnóstico donde se evalúan temas dados en el curso de ingreso, y tres parciales teórico-prácticos (incluyendo temas de laboratorio) con una calificación mínima de 6 (seis) puntos sobre un total de 10. Para cada parcial, su correspondiente recuperatorio se llevará a cabo dos semanas después de haber sido rendidos los mismos.

#### **Condiciones para rendir examen final como alumno regular**

Haber aprobado la cursada como alumnos regular: aprobación con nota mínima de 6 (seis) sobre 10 (diez) puntos. El examen constará de la evaluación escrita – oral de los conceptos teóricos de acuerdo a los contenidos mínimos que abarca el programa de la materia.

#### **ALUMNOS PROMOCIONALES:**

1 – Cumplimentar con un mínimo de 80 % de las prácticas de laboratorio y aprobar los informes que se le soliciten.

2 – Aprobar un parcial-diagnóstico donde se evalúan temas dados en el curso de ingreso (parcial cero), y tres parciales teórico-prácticos (incluyendo temas de laboratorio) con una calificación mínima de 8 (ocho) puntos sobre un total de 10.

#### **ALUMNOS LIBRES:**

##### **Condiciones para rendir examen final libre**

La modalidad de examen como libre comprende un examen teórico – práctico. Se desarrollará primero una de las prácticas de laboratorio incluidas dentro de los contenidos mínimos del programa de la materia. Luego se realizará un examen práctico escrito – resolución de problemas. Por último se procederá al examen oral de los conceptos teóricos. Para poder acceder al examen oral se deben haber aprobado las partes de práctica de laboratorio y el examen práctico escrito.

### **8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:**

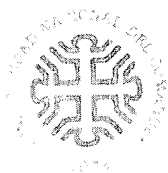
**HORAS TEORICOS:** Lunes de 18:00 a 20:00 hs, Martes 9:00 a 13:00 hs y  
Viernes de 18:00 a 20:00 (estos dos últimos alternando  
con laboratorios y clases de problema)

**HORAS PRACTICOS:** Laboratorios los Martes de 9:00 a 13:00 hs. Problemas:  
Jueves de 18:00 a 22:00 hs. y Viernes de 18:00 a 20:00  
hs.

**HORAS CONSULTA TEÓRICA:** Miércoles de 18:00 a 20:00

### 9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

Semana	Fecha	Horario	Clase	Tema
1	Lunes 06/03/17	18:00-20:00	Presentación del equipo de cátedra y comienzo de la revisión de conceptos vistos en el curso de ingreso.	Reacciones químicas y estequiometría
	Martes 07/03/17	9:00-13:00	Revisión	Reacciones químicas y estequiometría
	Miércoles 08/03/17	18:00-20:00	Revisión	Reacciones químicas y estequiometría
	Jueves 09/03/17	18:00-22:00	Revisión	Reacciones químicas y estequiometría
	Viernes 10/03/17	18:00-21:00	Revisión	Reacciones químicas y estequiometría
2	Lunes 13/03/17	18:00-20:00	Presentación formal de la materia	Presentación de los contenidos, metodología de la cátedra, programa - cronograma, condiciones de acreditación.
	Martes 14/03/17	9:00-13:00	Teoría	Unidad 0 - Conceptos básicos de matemática, pasaje de unidades y notación científica necesarios para la comprensión de los contenidos mínimos de la materia - Cantidades químicas y expresiones de la concentración: Soluciones
	Miércoles 15/03/17	18:00-20:00	Consulta Teoría	
	Jueves 16/03/17	18:00-22:00	Práctica	Unidad 0 - Conceptos básicos de matemática, pasaje de unidades y notación científica necesarios para la comprensión de los contenidos mínimos de la materia - Cantidades químicas y expresiones de la concentración: Soluciones
	Viernes 17/03/17	18:00-21:00	Parcial 0	Temas vistos en la semana de revisión
3	Lunes 20/03/17	18:00-20:00	Teoría	Unidad 1 - Teoría Atómica, naturaleza de la luz y periodicidad química
	Martes 21/03/17	9:00-13:00	Teoría	Unidad 1 - Nomenclatura de compuestos inorgánicos.
			Práctica	GUIA 1 - UNIDAD 1: Teoría atómica, naturaleza de la luz y estructura electrónica
	Miércoles	18:00-20:00	Consulta Teoría	



UNCO  
BARILOCHE

	22/03/17			
	Jueves 23/03/17	18:00-22:00	Teoría	Unidad 1 - Unión Química, enlaces intermolecular, estructura de Lewis Unidad 1 - Unión Química, enlaces intermolecular, estructura de Lewis, geometría molecular y electrónica
	Viernes 24/03/17	18:00-21:00	Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia	
4	Lunes 27/03/17	18:00-20:00	Práctica	GUIA 2 - UNIDAD 1: Periodicidad química
	Martes 28/03/17	9:00-13:00	Práctica	GUIA 3 - UNIDAD 1: Nomenclatura de compuestos inorgánicos GUIA 4 - UNIDAD 1: Estructuras de Lewis y uniones químicas en moléculas simples. Polaridad de enlace.
	Miércoles 29/03/17	18:00-20:00	ConsultaTeoría	
	Jueves 30/03/17	18:00-22:00	RecuperatorioParcial 0	Parcial: Temas vistos en la semana de revisión
	Viernes 31/03/17	18:00-21:00	Teoría	Unidad 2 - Estados de agregación de la materia, fuerzas intermoleculares y sus propiedades. Diagramas de fase.
	5	Lunes 03/04/17	18:00-20:00	Teoría y parcialito del laboratorio
Martes 04/04/17		9:00-13:00	Laboratorio 1	Introducción al laboratorio-Unidad 1
Miércoles 05/04/17		18:00-20:00	Consultateoría	
Jueves 06/04/17		18:00-22:00	Práctica	GUIA 5 - UNIDAD 2: Estados de agregación de la materia, fuerzas intermoleculares y sus propiedades.
Viernes 07/04/17		18:00-21:00	Pre-práctico: Laboratorio 2	Prepráctico: Determinación del peso atómico del Mg – Unidades 1 y 2
6	Lunes 10/04/17	18:00-20:00	Teoría y parcialito del laboratorio 2	Unidad 3 - Introducción a la química orgánica y propiedades del carbono.
	Martes 11/04/17	9:00-13:00	Laboratorio 2	Determinación de la masa molar del Mg- Unidad 1 y 2
	Miércoles 12/04/17	18:00-20:00	Teoría	Unidad 1 y 2 Revisión del 1er parcial
	Jueves 13/04/17	18:00-22:00	Jueves Santo	
	Viernes 14/04/17	18:00-21:00	Viernes Santo	
7	Lunes 17/04/17	18:00-20:00	Teoría	Unidad 3 - Naturaleza de los compuestos orgánico, grupos funcionales, nomenclatura e isomería.





UNCO  
BARILOCHE

	Martes 18/04/17	9:00-13:00	Teoría	Unidad 3 - Grupos funcionales, reacciones de sustitución, adición y eliminación.
			Práctica	Unidad 1 y 2 -Revisión del 1er parcial
	Miércoles 19/04/17	18:00-20:00	ConsultaTeoría	
	Jueves 20/04/17	18:00-22:00	Teoría	Unidad 3 - Grupos funcionales, reacciones de sustitución, adición y eliminación
			Práctica	GUIA 6 - UNIDAD 3: HIDROCARBUROS (nomenclatura, estructura, propiedades).
Viernes 21/04/17	18:00-21:00	Parcial 1	Unidades 1 y 2 (Guías de problemas 1 a 5 y Laboratorios 1 y 2)	
8	Lunes 24/04/17	18:00-20:00	Teoría	Unidad 3 - Grupos funcionales, reacciones de sustitución, adición y eliminación
	Martes 25/04/17	9:00-13:00	Teoría	Unidad 3 - Grupos funcionales, reacciones de sustitución, adición y eliminación
			Práctica	GUIA 6 - UNIDAD 3: HIDROCARBUROS (nomenclatura, estructura, propiedades).
	Miércoles 26/04/17	18:00-20:00	ConsultaTeoría	
	Jueves 27/04/17	18:00-22:00	Teoría	Unidad 3 - Hibridación de orbitales y resonancia
	Viernes 28/04/17	18:00-21:00	Práctica	GUIA 7 - UNIDAD 3: Hibridación y resonancia.
9	Lunes 01/05/17	18:00-20:00	Día del Trabajador	
	Martes 02/05/17	9:00-13:00	Teoría	Unidad 4 - Nociones de termodinámica, primer principio de la termodinámica, entalpías de reacción y calorimetría.
	Miércoles 03/05/17	18:00-20:00	Día de Bariloche	
	Jueves 04/05/17	18:00-22:00	Práctica	GUIA 8 - UNIDAD 3: Termodinámica, termoquímica, calorimetría.
			Teoría	Unidad 4 - Procesos espontáneos, entropía, segundo principio de la termodinámica, energía libre de Gibbs, diagramas de fase.
	Viernes 05/05/17	18:00-21:00	RecuperatorioParcial 1	Unidades 1 y 2 (Guías de problemas 1 a 5 y Laboratorios 1 y 2)
10	Lunes 08/05/17	18:00-20:00	Teoría	Unidad 4 - Procesos espontáneos, entropía, segundo principio de la

				termodinámica, energía libre de Gibbs, diagramas de fase.
	Martes 09/05/17	9:00-13:00	Práctica	Guía 8 - UNIDAD 4: Segundo principio de la termodinámica
			Teoría	Unidad 5 - Soluciones, solubilidad, leyes de Henry y Raoult, propiedades coligativas.
	Miércoles 10/05/17	18:00-20:00	ConsultaTeoría	
	Jueves 11/05/17	18:00-22:00	Teoría	Unidad 5 - Soluciones, solubilidad, leyes de Henry y Raoult, propiedades coligativas.
			Pre-práctico Laboratorio 3	Termoquímica y calorimetría - Unidades 2, 3 y 4.
	Viernes 12/05/17	18:00-21:00	Práctica	GUIA 9 - UNIDAD 5: Soluciones y propiedades coligativas.
11	Lunes 15/05/17	18:00-20:00	Teoría y parcialito del Laboratorio	Unidad 6 - Ley de acción de masas. Concepto de equilibrio químico. Equilibrios homogéneos y heterogéneos.
	Martes 16/05/17	9:00-13:00	Laboratorio 3	Termoquímica y calorimetría - Unidades 2, 3 y 4.
	Miércoles 17/05/17	18:00-20:00	ConsultaTeoría	
	Jueves 18/05/17	18:00-22:00	Teoría	Unidad 6 - Ley de acción de masas. Concepto de equilibrio químico. Equilibrios homogéneos y heterogéneos.
			Pre-práctico Laboratorio 4	Propiedades de las soluciones: Empleo de la colorimetría. Sólidos totales, conductividad, determinación de NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> en aguas naturales - Unidad 5
	Viernes 19/05/17	18:00-21:00	Práctica	GUIA 10 - UNIDAD 6: Equilibrio Químico - Ley de acción de masas, expresión de la constante de equilibrio
12	Lunes 22/05/17	18:00-20:00	ParcialitoLaboratorio 4 Teoría/Práctica	Unidad 3,4 y 5 Revisión 2do parcial
	Martes 23/05/17	9:00-13:00	Laboratorio 4	Propiedades de las soluciones: Empleo de la colorimetría. Sólidos totales, conductividad, determinación de NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> en aguas naturales - Unidad 5
	Miércoles 24/05/17	18:00-20:00	ConsultaTeoría	
	Jueves 25/05/17	18:00-22:00	Día de la Revolución de Mayo	



UNCO  
BARILOCHE

	Viernes 26/05/17	18:00-21:00	Parcial 2	Unidades 3, 4 y 5 (Guías de problemas 6 a 9 y Laboratorios 3 y 4)
13	Lunes 29/05/17	18:00-20:00	Teoría	Unidad 6 - Principio de Le Chatelier. Factores que afectan el equilibrio, equilibrio y energía libre.
	Martes 30/05/17	9:00-13:00	Teoría	Unidad 6 - Principio de Le Chatelier. Factores que afectan el equilibrio, equilibrio y energía libre.
			Práctica	Guía 10 - Equilibrio químico - UNIDAD 6 - Energía libre y factores que afectan el equilibrio.
	Miércoles 01/06/17	18:00-20:00	ConsultaTeórica	
	Jueves 02/06/17	18:00-22:00	Práctica	Guía 10 - Equilibrio químico - UNIDAD 6 - Energía libre y factores que afectan el equilibrio.
			Teoría	Unidad 7 - Equilibrio ácido-base: Propiedades ácido-base de las sales, sol. Amortiguadoras, titulación ácido-base.
	Viernes 03/06/17	18:00-21:00	Teoría	Unidad 7 - Equilibrio ácido-base: Propiedades ácido-base de las sales, sol. Amortiguadoras, titulación ácido-base.
14	Lunes 05/06/17	18:00-20:00	Práctica	Guía 11 - UNIDAD 7: Equilibrio ácido-base: Propiedades ácido-base de las sales, sol. Amortiguadoras, titulación ácido-base
	Martes 06/06/17	9:00-13:00	Teoría	Unidad 8 - Conceptos de cinética química, orden de una reacción, constante cinética. Parámetros que influyen sobre la velocidad de reacción, ecuación de Arrhenius, mecanismos de reacción, determinación de parámetros cinéticos.
	Miércoles 07/06/17	18:00-20:00	ConsultaTeoría	
	Jueves 08/06/17	18:00-22:00	Recuperatorio del 2do parcial	Unidades 3, 4 y 5 (Guías de problemas 6 a 9 y Laboratorios 3 y 4)
	Viernes 09/06/17	18:00-21:00	Pre-práctico Laboratorio 5	Equilibrio químico
15	Lunes 12/06/17	18:00-20:00	Práctica y parcialito de laboratorio	GUIA 12 - UNIDAD 8: Cinética química - Conceptos de cinética química, orden de una reacción, constante cinética.
	Martes 13/06/17	9:00-13:00	Laboratorio 5	Equilibrio Químico
	Miércoles	18:00-20:00	ConsultaTeoría	

	14/06/17			
	Jueves 15/06/17	18:00-22:00	Práctica	GUIA 12 - UNIDAD 8: Cinética química - Parámetros que influyen sobre la velocidad de reacción, ecuación de Arrhenius, mecanismos de reacción, determinación de parámetros cinéticos. Repaso Tercer Parcial
	Viernes 16/06/17	18:00-21:00	Parcial 3	Unidades 6 y 7 (Guías de problemas 10 y 11 / Lab 5)
	Lunes 19/06/17	18:00-20:00	Día de la Bandera	
16	Martes 20/06/17	9:00-13:00	Teoría / Práctica	UNIDAD 9: Reacciones de óxido-reducción, FEM, pilas, electrólisis GUIA 13 - UNIDAD 9: Reacciones de óxido-reducción, FEM, pilas, electrólisis
	Miércoles 21/06/17	18:00-20:00	Consulta Teoría	
	Jueves 22/06/17	18:00-22:00	Consulta/Repaso	
	Viernes 23/06/17	18:00-21:00	Recuperatorio 3er Parcial	Unidades 6 y 7 (Guías de problemas 10 y 11/Lab 5)

### Trabajos prácticos

Los trabajos prácticos tendrán una instancia de pre-práctico donde se explicarán y se discutirán los procedimientos experimentales y conceptos teórico-prácticos que implican al desarrollo de cada práctico de laboratorio. Luego, se llevará a cabo el correspondiente práctico de laboratorio con las siguientes premisas:

- 1 – Los alumnos deben presentarse en el laboratorio de modo puntual para evitar demoras.
- 2 – Los alumnos deben realizar un examen diagnóstico para poder verificar el grado de comprensión del correspondiente práctico a realizarse. Es importante que el alumno entienda mínimamente que debe hacer y como debe manipular los elementos y reactivos químicos para evitar accidentes dentro del laboratorio.
- 3 – El alumnos debe presentarse con guardapolvo y no ingresar al laboratorio con teléfono celular.

Luego de la realización de los prácticos se solicitarán los correspondientes informes en la siguiente modalidad:

La totalidad de los cinco prácticos requerirá de informe. En el primer práctico se entregará un informe modelo y se redactará con los alumnos el que deban elaborar con sus



datos. En los subsiguientes laboratorios, se irá dando a los estudiantes, de forma paulatina, más independencia en la redacción de los informes.

Los prácticos propuestos se muestran a continuación:

1. Introducción al laboratorio – Unidad 1 (04/04/2017)
2. Determinación del peso atómico del Mg – Unidad 1 y 2 (11/04/2017)
3. Calorimetría y Termoquímica – Unidad 2, 3 y 4 (16/05/2017)
4. Propiedades de las soluciones: Empleo de la colorimetría. Sólidos totales, conductividad, determinación de  $\text{NH}_4^+$  en aguas naturales – Unidad 5 (23/05/2015)
5. Equilibrio Químico – Unidad 6, 7 y 9 (13/06/2017).

PROFESOR

*Michela,  
Daniela A.*

CONFORMIDAD DIRECTOR/DELEGADO  
DEPARTAMENTO

*M. P. Sate*

*[Signature]*  
Lic. MARILYN SANCHEZ  
Secretaría Académica  
Centro Regional Universitario Bariloche  
Universidad Nacional del Comahue

CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA  
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE