

PLANIFICACIÓN 2013

Química General

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Analista en Informática	René Güemes
Departamento	Carga Horaria
Formación Básica	Carga Horaria Cuatrimestral 60 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 24 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>
Carácter	Formación Experimental 8 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 18 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería 0 hs
Leonardo Pablo Fassino	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
René Güemes	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 4 hs
José María Raffaelli	<i>EVALUACIONES</i> 6 hs
María Silvina Sobrero	

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Materia. Energía. Elementos. Átomo y molécula. Ecuaciones químicas. Disoluciones. Estados de agregación de la materia. Termodinámica y cinética química. Química de los elementos representativos de cada grupo: isótopos, compuestos, propiedades. Equilibrio químico. Equilibrios de solubilidad, ácido-base y redox. Reacciones en química inorgánica. Estado natural de los elementos químicos. Hidrógeno, halógenos, oxígeno, azufre, nitrógeno, carbono y metales.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Adquirir los conocimientos fundamentales de la Química necesarios para la formación de grado.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Curso de Ingreso de Química

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Clases de Teoría

Clases de resolución de ejercicios
Clases de Trabajos Prácticos (Formación Experimental)

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: UNIDAD TEMA I: CONCEPTOS FUNDAMENTALES
Descripción/ Materia y energía; Propiedades de la materia; Densidad; Estados de la materia:
Contenidos: sólidos, líquidos y gases; Cambios de estado. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Mezcla. Sustancia pura. Fases y separación de fases. Unidades de medida. Masa y peso. Longitud. Volumen. SI.

Título: UNIDAD TEMA II: ESTRUCTURA ATÓMICA
Descripción/ Estructura atómica. Teorías atómicas. Partículas fundamentales. A y Z.
Contenidos: Isótopos. Elemento. Molécula. Números cuánticos- Configuraciones electrónicas- Tabla periódica- Metales, no metales y semimetales. Elementos representativos -Propiedades periódicas: Radio atómico. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Radio iónico. Electronegatividad .

Título: UNIDAD TEMA III: ENLACE QUÍMICO
Descripción/ Concepto de enlace químico. Tipo de enlaces químicos. Enlace iónico ó
Contenidos: electrovalente. Estructura de compuestos iónicos. Estructura Lewis Enlace covalente. Enlace covalente polar y no polar. Momentos dipolares. Fuerzas intermoleculares. Enlace metálico. Cuatro tipos extremos de sustancias. Nociones de valencia. Fórmula química. Masa atómica. Mol y masa molecular. Volumen molar.

Título: UNIDAD TEMA IV: NOMENCLATURA INORGÁNICA
Descripción/ Óxidos básicos. Óxidos ácidos. Hidróxidos. Hidruros metálicos. Hidruros no
Contenidos: metálicos. Hidrácidos. Oxoácidos. Sales neutras, ácidas y básicas. Fórmula mínima-molecular y estructural.

Título: UNIDAD TEMA V: ECUACIONES QUÍMICAS. ESTEQUIOMETRÍA
Descripción/ Número de oxidación. Reacciones químicas y ecuaciones químicas. Balanceo
Contenidos: de ecuaciones. Clasificación de las reacciones químicas. Estequiometría. Reactivo limitante. Volumen molar. Rendimiento. Grado de pureza de sustancias.

Título: UNIDAD TEMA VI: SOLUCIONES
Descripción/ Concepto. Distintos tipos de disolución. Mecanismos de disolución. Las
Contenidos: soluciones y las reacciones químicas. Concentración de soluciones. Porcentaje en masa. Porcentaje en volumen. Molaridad. Solubilidad y factores que la afectan. Saturación y sobresaturación. Solubilidad de líquidos en líquidos. Propiedades de las soluciones: presión osmótica, tensión superficial. Viscosidad. Soluciones coloidales.

Título: UNIDAD TEMA VII: TERMOQUÍMICA y CINÉTICA QUÍMICA
Descripción/ La termoquímica. Algunos términos termodinámicos. Primera ley de la
Contenidos: termodinámica. Cambios de energía interna. Calorimetría. Entalpía. Segunda ley de la termodinámica. Entropía. Energía libre. Energía de activación. Estado

de transición. Espontaneidad e las reacciones. Velocidad de reacción- Factores que afectan la velocidad- Orden de reacción- Energía de activación- Mecanismos de reacción.

Título: UNIDAD TEMA VIII: EQUILIBRIO QUÍMICO
Descripción/Contenidos: Reacciones reversibles. Cociente de reacción. Constante de equilibrio. Escritura de las expresiones de la constante de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio. Principio de Le Chatelier. Cambios en concentraciones. Cambio de volumen y presión. Cambio de temperatura. Equilibrio homogéneo y heterogéneo. Catalizadores.

Título: UNIDAD TEMA IX: EQUILIBRIO ACIDO BASE Y SOLUBILIDAD
Descripción/Contenidos: Ácidos y bases. Reacciones ácido-base. Fuerza ácida y básica. Autoionización del agua. El concepto de pH. Medición de pH: indicadores. Propiedades de las disoluciones acuosas ácido-base. Reacciones de ácido fuerte con base fuerte. Neutralización. Sustancia patrón primario. Soluciones valoradas. Solubilidad. Constante de productos de solubilidad. Ion común.

Título: UNIDAD TEMA X: ÓXIDO-REDUCCIÓN
Descripción/Contenidos: Reacciones de oxidación y reducción. Número de oxidación. Balance en ecuaciones de óxido-reducción. Método del ion electrón. Método del número de oxidación. Titulaciones redox. Electroquímica. Celdas electroquímicas. Potencial de electrodo. El acumulador de plomo. La celda seca. Electrólisis. Corrosión. Corrosión inducida, ánodo de sacrificio.

Título: UNIDAD TEMA XI: METALES
Descripción/Contenidos: Metales. Abundancia. Metalurgia. Pretratamiento. Reducción a metales libres: reducción química y electroquímica. Purificación: Destilación, electrolisis y refinación por zonas. Tendencias periódicas de las propiedades metálicas. Metales representativos. Metales de transición: hierro, cobre y oro.

Título: UNIDAD TEMA XII: NO METALES
Descripción/Contenidos: No metales. Propiedades generales. Hidrógeno. Gases Nobles. Halógenos. Azufre y Oxígeno. Nitrógeno y Fósforo. Carbono y Silicio. Obtención, propiedades y principales compuestos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Química (2010) Décima Edición. .
Autores: CHANG R;
ISBN: ISBN: 970-10-3894-0 **Editorial:** México. McGraw Hill
Formato:
Descripción: LIBRO BASE DONDE ESTAN PRESENTES TODOS LOS TEMAS A DESARROLLAR EN FORMA CLARA.
Selección de Páginas: Todas

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. (2006) 3a Edición.
Autores: ATKINS, P.; JONES, L.
ISBN: ISBN: 950-06-0080-3. **Editorial:** Buenos Aires: Médica Panamericana.

Formato:

Descripción: Buen libro de complemento.

Selección de Páginas: Todas

Título: Química General 8º Edición.
Autores: WHITEN, K.W.; GAILEY, K.D.; DAVIS PECK, L.
ISBN: ISBN: 84-481-1386-1 **Editorial:** Mc Graw- Hill (2010) Madrid.

Formato:

Descripción: Bueno para complemento y hay muchos en biblioteca

Selección de Páginas: Todas

Título: "Química la Ciencia Central" 9no Ed 2004. .
Autores: BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E., BRURDGE, J.R.
ISBN: ISBN: 970-26-0468-0 **Editorial:** Ed Pearson.... Hall. Méjico

Formato:

Selección de Páginas: Todas

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Estructura Atómica
Semana: 1
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de teoría (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Observaciones: Hay clases de teoría (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Estructura Atómica
Semana: 1
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de coloquios (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.
Observaciones: Hay clases de coloquios (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

1	Falicoff	Mie 8.00-10.00
2	Rafaelli	Mie 8.00-10.00
3	Raffaelli	Mie 10.30-12.30
4	Fassino	Mie 10.30-12.30
5	Fassino	Mie 13-15
6	Sobrero	Mie 13-15

Actividad: Enlace Químico
Semana: 2
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de teoría (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Observaciones: Hay clases de teoría (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Enlace Químico
Semana: 2
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de coloquios (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Nomenclatura
Semana: 3
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Según el cronograma, se desarrolla la clase de teoría del tema Nomenclatura (2 hs. obligatorias). Los horarios de consulta son optativos.
Observaciones: Según el cronograma, se desarrolla la clase de teoría del tema Nomenclatura (2 hs. obligatorias). Esa misma semana, realizan la guía de resolución de problemas del tema Nomenclatura (2 hs. obligatorias). Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Nomenclatura
Semana: 3
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero

Actividad: Reacciones Químicas
Semana: 4
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de teoría (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Observaciones:

Hay clases de teoría (2 hs.) y resolución de ejercicios (2 hs.), ambas obligatorias. Esta semana los grupos rotan y, mientras la mitad realizan la guía de resolución de ejercicios del tema, el resto hace el Trabajo Práctico N° 1. Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Reacciones Químicas
Semana: 4
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Se realizará el primer trabajo práctico (TP N° 1) sobre material de laboratorio y usos.

Observaciones: Esta semana los grupos rotan y, mientras la mitad realizan la guía de resolución de ejercicios del tema, el resto hace el Trabajo Práctico N° 1.

Actividad: Disoluciones
Semana: 5
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Según el cronograma, se desarrolla la clase de teoría que incluye actividades del tema Disoluciones (2 hs. obligatorias).

Observaciones: Según el cronograma, se desarrolla la clase de teoría que incluye actividades del tema Disoluciones (2 hs. obligatorias).

Actividad: Disoluciones
Semana: 5
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Esta semana, la otra mitad de los grupos, realizan la guía de resolución de problemas del tema Reacciones Químicas, el resto hace el Trabajo Práctico N° 1 (2 hs. obligatorias). Los horarios de consulta son optativos

Actividad: Termoquímica
Semana: 6
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de teoría (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Observaciones: Hay clases de teoría (2 hs.) y resolución de ejercicios (2 hs.), ambas obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Termoquímica
Semana: 6
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Los alumnos realizarán ejercicios del tema (2 hs) obligatorias.

Actividad: Cinética
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de teoría obligatoria (2 hs.) del tema Cinética Química. Los horarios de consulta son optativos.
Observaciones: Hay clases de teoría obligatoria (2 hs.) del tema Cinética Química. Esta semana se tomará el primer parcial de dos horas. Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Primer parcial
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, René Güemes, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Se tomará el primer parcial de dos horas.

Actividad: Primer parcial
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: O
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, René Güemes, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Los alumnos disponen de dos horas de consulta para el parcial

Actividad: Equilibrio Químico
Semana: 8
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de teoría (2 hs.) del tema Equilibrio Químico obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Equilibrio Químico
Semana: 8
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Los alumnos realizarán ejercicios del tema Cinética Química (2 hs) obligatorias.

Actividad: Continuación Equilibrio Químico y Equilibrio Ácido Base
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de teoría (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Observaciones: Hay clases de teoría (2 hs.) obligatorias. Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Continuación de Equilibrio Químico
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Esta semana los grupos rotan y, mientras la mitad realizan la guía de resolución de ejercicios de los temas Equilibrio y Equilibrio Acido Base, el resto hace el Trabajo Práctico N° 2.
Observaciones: Esta semana los grupos rotan y, mientras la mitad realizan la guía de resolución de ejercicios de los temas Equilibrio y Equilibrio Acido Base, el resto hace el Trabajo Práctico N° 2.

Actividad: Redox
Semana: 10
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Según el cronograma, se desarrolla la clase de teoría (2 hs. obligatorias) del tema Redox. Los horarios de consulta son optativos.
Observaciones: Según el cronograma, se desarrolla la clase de teoría (2 hs. obligatorias) del tema Redox. Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Redox
Semana: 10
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Esta semana, la otra mitad de los grupos, realizan la guía de resolución de problemas de los temas Equilibrio - Eq. Ácido -Base y el resto hace el Trabajo Práctico N° 2 (2 hs. obligatorias).

Actividad: Metales
Semana: 11
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de teoría del tema Metales (2 hs.). Los horarios de consulta son optativos.
Observaciones: Hay clases de teoría del tema Metales (2 hs.). Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Metales
Semana: 11
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Esta semana los grupos rotan y, mientras la mitad realizan la guía de resolución de ejercicios del tema Redox, el resto hace el Trabajo Práctico N° 3. (clases obligatorias).
Observaciones: Esta semana los grupos rotan y, mientras la mitad realizan la guía de resolución de ejercicios del tema Redox, el resto hace el Trabajo Práctico N° 3. (clases obligatorias).

Actividad: Continuación Metales
Semana: 12
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de resolución de ejercicios (2 hs.) del tema Redox. Esta semana los grupos rotan y, mientras la mitad realizan la guía de resolución de ejercicios del tema, el resto hace el Trabajo Práctico N° 3 (ambas obligatorias). Los horarios de consulta son optativos.
Observaciones: Hay clases de resolución de ejercicios (2 hs.) del tema Redox. Esta semana los grupos rotan y, mientras la mitad realizan la guía de resolución de ejercicios del tema, el resto hace el Trabajo Práctico N° 3 (ambas obligatorias). Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: No metales
Semana: 13
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: René Güemes, René Güemes, María Silvina Sobrero
Descripción: Hay clases de teoría de No metales (2 hs.) Los horarios de consulta son optativos.
Observaciones: Hay clases de teoría de No metales (2 hs.) Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: No metales
Semana: 13
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Se realiza el TP4
Observaciones: La mitad de los alumnos hace el TP 4 y el resto el coloquio de metales y no metales

Actividad: Continuación No metales
Semana: 14
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, René Güemes, José María Raffaelli, María Silvina Sobrero
Descripción: Esta semana, la otra mitad de los grupos, realizan la guía de resolución de problemas del tema Metales y No metales (2 hs. obligatorias) y el resto hace el Trabajo Práctico N° 4 (2 hs. obligatorias). Los horarios de consulta son optativos.
Observaciones: Esta semana, la otra mitad de los grupos, realizan la guía de resolución de problemas del tema Metales y No metales (2 hs. obligatorias) y el resto hace el Trabajo Práctico N° 4 (2 hs. obligatorias). Los horarios de consulta son optativos.

Actividad: Segundo Parcial
Semana: 15
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, René Güemes, José María Raffaelli, María Silvana Sobrero
Descripción: ????????Se realizará el segundo parcial obligatorio (2 hs.) y el recuperatorio (2 hs.).
Observaciones: Se realizará el segundo parcial obligatorio (2 hs.) y el recuperatorio (2 hs.).

Actividad: Recuperatorio
Semana: 15
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, René Güemes, José María Raffaelli, María Silvana Sobrero
Observaciones: Los alumnos que hayan salido mal en un parcial y su promedio sea menor a 5 podrán presentarse a rendir un recuperatorio para regularizar

Actividad: Segundo parcial
Semana: 15
Horas: 2
Tipo: O
Docentes a Cargo: René Güemes, Leonardo Pablo Fassino, René Güemes, José María Raffaelli, María Silvana Sobrero
Descripción: Consultas
Observaciones: Los alumnos tendrán horarios de consulta para aclarar dudas para el segundo parcial.

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Regularizar: El alumno debe tener 80 % de asistencia en cada una de las actividades obligatorias y sacar como mínimo 40 puntos en cada uno de los dos parciales. Si le fue mal en uno de ellos, a los pocos días posteriores al segundo parcial, tendrán la posibilidad de recuperarlo y deberá obtener 40 puntos en este para conseguir la regularidad.

Para Promocionar: El alumno debe tener un 80 % de asistencia en cada una de las actividades obligatorias y sacar 70 puntos en cada uno de los parciales (como mínimo 60 puntos en uno de ellos para promediarlos y obtener 70). Se recupera uno solo si saca menos de 60 puntos. Solo promociona si la nota obtenida por promedio entre ambos parciales o un parcial y el recuperatorio es igual o superior a 70

puntos no pudiendo tener menos de 60 puntos en alguno de ellos.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Para rendir el examen de Química General de Ingeniería en Informática deben rendir un examen escrito que consta para los alumnos Regulares de: Práctica: con preguntas sobre ejercicios de coloquios. Teoría: preguntas teóricas de la materia

Para Alumnos Libres: Para rendir el examen de Química General de Ingeniería en Informática deben rendir un examen escrito que para los alumnos Libres es el mismo examen anterior con una serie de preguntas referidas a los trabajos prácticos que no pueden dejar en blanco.

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 24-04-2013 **Título:** Primer parcial

Temas / Descripción: Abarcará los Temas 1 hasta Termoquímica (inclusive).

Fecha: 17-06-2013 **Título:** Segundo parcial

Temas / Descripción: Abarca los temas desde Cinética a No Metales inclusive.

RECUPERATORIOS

Fecha: 20-06-2013 **Título:** Recuperatorio

Temas / Descripción: Todos los temas.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Se dispondrá de información complementaria en la plataforma Moodle de la Cátedra.