

PLANIFICACIÓN 2021

## Química General e Inorgánica

### INFORMACIÓN GENERAL

<b>Carrera</b>	<b>Docente Responsable</b>
Ingeniería en Recursos Hídricos	María Teresita Benzzo
<b>Departamento</b>	<b>Carga Horaria</b>
Formación Básica	<b>Carga Horaria Cuatrimestral</b> <b>105 hs</b>
<b>Plan de Estudios</b>	<i>TEORÍA</i> 33 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>
<b>Carácter</b>	Formación Experimental 24 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 42 hs
<b>Equipo Docente</b>	Resolución de Problemas de Ingeniería 0 hs
Camila Nair Aita	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
María Teresita Benzzo	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs
Leonardo Pablo Fassino	<i>EVALUACIONES</i> 6 hs
René Güemes	
José María Raffaelli	
Lucía Virgilio	

### SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

### CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Materia. Energía. Elementos. Átomo y molécula. Ecuaciones químicas. Teoría atómica. Fórmulas químicas. Teoría electrónica de la valencia. Disoluciones. Estados de agregación de la materia. Leyes del estado gaseoso. Termodinámica y cinética química. Coloides: propiedades, ósmosis. Radioactividad: estabilidad nuclear, decaimiento radioactivo, aplicaciones. Química de los elementos representativos de cada grupo: isótopos, compuestos, propiedades. Equilibrio químico. Equilibrios de solubilidad, ácido-base y redox. Reacciones en química inorgánica. Reacciones de precipitación, ácido-base y de óxido-reducción. Propiedades coligativas. Estado natural de los elementos químicos. Hidrógeno, halógenos, oxígeno, azufre, nitrógeno, carbono y metales.

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

*Objetivos generales:*

- Promover la comprensión y el aprendizaje de los principios y contenidos fundamentales de la Química para ser aplicados en las asignaturas de orden correlativo superior.
- Desarrollar en los estudiantes la habilidad para aplicar sus conocimientos teóricos y prácticos a la solución de problemas en Química.

- Generar en los estudiantes la capacidad de valorar la importancia de la Química en el contexto medioambiental, económico y social.

*Objetivos específicos:*

- Manejar los aspectos principales de la terminología química, nomenclatura, magnitudes físicas fundamentales y derivadas, los sistemas de unidades y la equivalencia entre ellos.
- Identificar los diferentes tipos de reacciones químicas y las características asociadas a cada una de ellas.
- Conocer la variación de las propiedades de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las tendencias en función de su ubicación en la Tabla Periódica.
- Comprender los principios de la mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas.
- Conocer los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en Química, los diferentes estados de agregación de la materia y la dinámica involucrada en los cambios de fase, la cinética del cambio químico, el equilibrio químico de las reacciones y los factores que lo gobiernan, la espontaneidad de las reacciones, las propiedades de las disoluciones, la acidez y basicidad de las soluciones acuosas, la electroquímica y sus aplicaciones.
- Adquirir la habilidad para manipular con seguridad las sustancias químicas y los reactivos utilizados en el laboratorio, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo el manejo del peligro asociado con su uso específico
- Lograr a lo largo del cursado las competencias necesarias para realizar los procedimientos de laboratorio en las clases de TP.
- Interpretar los datos y resultados procedentes de las observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y las teorías que lo sustentan.

### **CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA**

Debido a las particularidades del presente año (por la situación sanitaria del país) la presente Asignatura asume el dictado del curso Inrodutorio de Química destinado a todos los inscriptos a la carrera de Ingeniería en Recursos Hídricos.

Los alumnos inscriptos deberán realizar de forma obligatoria el curso introductorio durante el primer mes de clases en los horarios correspondientes al dictado de la Asignatura Química General e Inorgánica.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Para la selección de las estrategias metodológicas a utilizar en el desarrollo de esta asignatura se considerará inicialmente el Reglamento de Enseñanza vigente, propuesto por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas y el Plan curricular de la carrera Ingeniería Ambiental (Plan 2006).

El docente a cargo tendrá presente no sólo los contenidos que integran el programa analítico expuesto, sino también la manera más conveniente en que éstos sean trabajados por los alumnos. Es decir, *"...la relación entre los diferentes temas y la forma de abordarlos es tan fuerte que se puede sostener que ambos son inescindibles..."* (Camilloni, 1998). En esta línea de razonamiento, se pretenderá crear un ciclo constante de reflexión-acción-revisión, o de modificación acerca del uso de las estrategias de enseñanza durante el cursado de la asignatura. Es sólo en este sentido que el docente pone en práctica su forma de enseñar cuando planifica,

diseña, toma decisiones y reflexiona sobre sus estrategias para reconstruir así sus próximas intervenciones (Anoijovich y Mora, 2010).

La enseñanza de la asignatura se basará en lo expuesto anteriormente utilizando situaciones, casos y ejemplos de la vida cotidiana así como investigaciones derivadas de la actividad académica que apliquen la Química como herramienta (saberes pedagógicos-didácticos), sumado a los relatos de experiencias del docente derivados de su actividad profesional (saberes profesionales). Se introducirán, oportunamente, preguntas de orden cognitivo superior y/o meta-cognitivas en función del nivel de pensamiento que se quiera estimular en los alumnos (por ejemplo, para lograr el aprendizaje crítico). Se recurrirá a la indagación bibliográfica facilitándoles, para cada texto académico sugerido, "códigos" (guía de lectura, de estudio, glosario) a fin de que puedan comprenderlo. Carlino (2005) sostiene que "...la necesidad de que los profesores nos ocupemos de orientar la lectura de los universitarios podrá ser reconocida si se toma conciencia de que esta lectura no es natural sino propia de las culturas disciplinares...".

Por lo expuesto, el cronograma de cursado se establecerá de forma tal que los contenidos abordados en las clases teóricas y prácticas sean aplicados en las Actividades Virtuales de TP las cuales serán de carácter obligatorio. Este diseño persigue la organización de los saberes mediante la resolución de problemas, así como la estimulación de la percepción de los alumnos desde el aspecto práctico en el laboratorio de Química. Constituye un reto para la acción mental pues invita al alumno a relacionar los contenidos y sus vinculaciones, para luego aplicarlos en asignaturas de orden correlativo superior. Los materiales didácticos que se utilizarán para las diferentes estrategias planteadas incluyen presentaciones en diferentes formatos, infografías, videos, materiales diseñados por los profesores que integran el equipo de cátedra (Guías de Problemas y de Trabajos Prácticos, tablas, glosarios, cuadros comparativos y sinópticos, interpretación de gráficos, guía para informes de TP, problemas aplicados al laboratorio, problemas aplicados a problemáticas ambientales, redes conceptuales), material bibliográfico científico y de divulgación (Biblioteca Centralizada Dr. Enzo Emiliani, plataforma virtual de la Asignatura <http://e-fich.unl.edu.ar>, diferentes sitios web, infografías en redes sociales).

La asignatura se cursará durante 20 semanas siendo la carga horaria virtual sincrónica obligatoria de 6 horas/semana. Las actividades obligatorias asincrónicas de TP se establecerán a partir de la Semana 7 de cursado y se realizarán de manera grupal.

#### PROGRAMA ANALÍTICO

**Título:** UT1  
**Descripción/ Contenidos:** **Conceptos fundamentales:** materia, masa, peso, energía. Mezclas: clasificación. Sustancias: los cuatro tipos extremos de sustancias: Propiedades físicas y químicas. Propiedades extensivas e intensivas. Densidad. Calor específico. Átomos y moléculas; compuestos y elementos. Medición: unidades de medición: el SI. Unidades derivadas. Escalas de temperaturas. Manejo de números: notación científica; cifras significativas; método del factor unitario.

**Título:** UT2  
**Descripción/ Contenidos:** **Estructura atómica.** . Estructura de los átomos. Las primeras ideas a J. Dalton. El electrón, el protón y el neutrón. Relaciones de masa de los átomos: número atómico; número másico, isótopos. Unidad de masa atómica. Masa atómica promedio. Masa molar de un elemento y número de Avogadro. Moléculas y fórmulas químicas. Fórmula molecular-Fórmula empírica. Masa

molecular. Iones y compuestos iónicos. Leyes de las proporciones definidas y de las proporciones múltiples.

**Química nuclear.** Reacciones nucleares; partículas subatómicas y radiaciones. Estabilidad nuclear. Desintegración radiactiva. Ecuaciones para reacciones nucleares. Series de desintegración. Tiempo de vida media. Datación radiactiva.

**Título:** UT3  
**Descripción/Contenidos:** **Teoría cuántica y estructura atómica.** Propiedades de las ondas. Radiación electromagnética. Teoría cuántica de Planck. Teoría de Bohr del átomo de hidrógeno. Mecánica cuántica. Aplicación de la ecuación de Schrodinger al átomo de hidrógeno. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Energía de los orbitales. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Aufbau. Regla de Hund. Átomos polielectrónicos. configuración electrónica: Principio de construcción progresiva.

**Título:** UT4  
**Descripción/Contenidos:** **Periodicidad química.** Desarrollo de la tabla periódica. Períodos y Grupos. Variación de las propiedades físicas: radio atómico; potencial de ionización; electronegatividad; afinidad electrónica; carga nuclear efectiva; radio iónico. Variación de las propiedades químicas.

**Enlace químico.** Símbolos de puntos de Lewis. Enlace iónico: energía reticular. Enlace covalente. Enlace metálico. Propiedades de compuestos iónicos y covalentes. Teoría del par electrónico de valencia. Estructuras de Lewis y carga formal. Fuerza del enlace covalente: polar y apolar. Momento dipolar. Geometría molecular

**Título:** UT5  
**Descripción/Contenidos:** **Nomenclatura y función química.** Fórmulas y nomenclaturas de sustancias inorgánicas. Sustancias simples. Sustancias compuestas. Combinaciones binarias del hidrógeno: hidruros metálicos y no metálicos. Combinaciones binarias del oxígeno: óxidos metálicos o básicos y óxidos no metálicos o ácidos. Combinaciones binarias de elementos no metálicos (distintos del hidrógeno y oxígeno). Combinaciones binarias entre metales y no metales (sales no oxigenadas). Combinaciones poliatómicas: oxoácidos, hidróxidos o bases y sales oxigenadas.

**Título:** UT6  
**Descripción/Contenidos:** **Reacciones químicas.** Ecuaciones químicas. Estequiometría. Disoluciones acuosas: electrolitos y no electrolitos. Reactivo limitante. Rendimiento de las reacciones químicas. Concentración de disoluciones: máscas y volumétricas. Conversión entre diferentes tipos de concentración (uso del FU).

**Título:** UT7  
**Descripción/Contenidos:** **El estado gaseoso.** Presión de los Gases. Relación Presión/Volumen, la *ley de Boyle*. Relación Volumen/Temperatura, la *ley de Charles*. Ley de Boyle/ Charles combinadas. Relación Presión/Temperatura. La *ley de Gay-Lussac*. Principio de

Avogadro y Volumen Molar (CNTP). Ecuación de Estado para los gases ideales. *Ley de Dalton* de las presiones parciales. Teoría cinético-molecular de los gases. Gases reales: desviación de la idealidad. Ecuación de van der Waals.

-----  
**Título:** UT8  
**Descripción/**  
**Contenidos:** **Termodinámica.** Primera Ley de la Termodinámica. Entalpía y entalpías de reacción. Entalpía estándar de formación y reacción. Calores de disolución y dilución. Calorimetría: calor específico y capacidad calorífica. Calorimetría a presión constante. Calorimetría a volumen constante (bomba calorimétrica). Ley de Hess. Alimentos y combustibles.

-----  
**Título:** UT9  
**Descripción/**  
**Contenidos:** **Fuerzas intermoleculares** Teoría cinético-molecular de líquidos y sólidos. Propiedades de los líquidos. Tensión superficial. Viscosidad. Capilaridad. fuerzas de adhesión y cohesión. Estructura y propiedades del agua. Estructura cristalina. Tipos de cristales. Cambio de fase. Diagrama de fases.

-----  
**Título:** UT10  
**Descripción/**  
**Contenidos:** Soluciones. Clase de soluciones y sus propiedades. El fenómeno de la disolución. Solubilidad; efecto de la temperatura y de la presión en la solubilidad. Propiedades coligativas de las soluciones no electrolíticas: disminución de la presión de vapor; elevación del punto de ebullición, disminución del punto de congelación; presión osmótica. Soluciones electrolíticas: el factor de vant hoff.

-----  
**Título:** UT11  
**Descripción/**  
**Contenidos:** **Cinética Química.** Velocidad de reacción. Relación entre la concentración de los reactivos y el tiempo. Ley de la velocidad de reacción. Velocidad promedio y velocidad instantánea. Orden global de la reacción. Factores que modifican la velocidad de las reacciones. Mecanismos de reacción y molecularidad. Energía de activación: catalizadores. La ecuación de Arrhenius.

-----  
**Título:** UT12  
**Descripción/**  
**Contenidos:** Equilibrio químico. El concepto de equilibrio químico. La constante de equilibrio: equilibrios homogéneos, heterogéneos y múltiples. Relación entre cinética y equilibrio químico. Dirección de una reacción. Factores que afectan el equilibrio químico: principio de *Le Chatelier*. Coeficiente de reacción (Q) y su relación con la constante de equilibrio (*Kc*). Relación entre *Kp* y *Kc* en sistemas gaseosos.

-----  
**Título:** UT13  
**Descripción/**  
**Contenidos:** Estado natural de los elementos químicos. Metales alcalinos y alcalinos térreos. Propiedades generales de los elementos no metálicos. Propiedades de los metales de transición.

**Título:** UT14  
**Descripción/Contenidos:** **Equilibrio ácido-base.** Propiedades químicas de los ácidos y las bases. Disoluciones acuosas de ácidos y bases. Los conceptos de ácido y de base según Arrhenius. La neutralización. Definición de Bronsted-Löwry y de Lewis para ácidos y bases. Reacciones ácido-base. Titulación ácido-base. Indicadores. Acidez, basicidad y equilibrio ( $K_a$  y  $K_b$ ). El equilibrio ácido-base del agua. Concepto de pH. Fuerzas de ácidos y bases. Concepto de  $pK$ . La solubilidad y el producto de solubilidad ( $K_{ps}$ ). Predicción de las reacciones de precipitación. El efecto del ión común y del pH sobre la solubilidad.

**Título:** UT15  
**Descripción/Contenidos:** **Entropía.** Segundo y tercer principio de la Termodinámica. Energía libre de Gibbs. Espontaneidad de las reacciones químicas.

**Electroquímica.** Conductores de corriente eléctrica: electrolitos. Electrólisis del agua. Potenciales estándar. El electrodo estándar de hidrógeno. Pilas: eléctrica, primarias, secundarias o acumuladores. Pilas solares. Corrosión. Protección contra la corrosión. Reacciones redox. Balance por el método del ión-electrón. Espontaneidad de las reacciones redox. Titulación redox.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

**Título:** Química  
**Autores:** Chang / Goldsby  
**ISBN:** 9786071513939      **Editorial:** McGraw Hill  
**Formato:** Papel y electrónico

**Descripción:** El formato de este libro permite obtener un mayor provecho del texto. Antes de comenzar cada capítulo los autores aconsejan leer el sumario y la introducción para percatarse de los temas más importantes. Al final se encontrará un resumen, ecuaciones básicas y una lista de términos que funcionan a manera de repaso para los exámenes. Las preguntas y problemas también se incluyen al final y están organizados por secciones. La resolución de ejercicios paso a paso, en el cuerpo de cada capítulo, mejora la capacidad de analizar y razonar los cálculos. También se agrega un ejercicio adicional a cada ejemplo desarrollado. Las respuestas a los ejercicios de la práctica aparecen al final de cada capítulo después de la lista de problemas (sólo los de numeración par). En las páginas finales del libro se dispone de una lista de figuras y tablas con referencias de páginas. Este índice permite obtener información cuando se estén resolviendo problemas o estudiando temas relacionados en diferentes capítulos.

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Química 10  
**Autores:** Whitten/Davis/Peck/Stamley  
**ISBN:** 9786075199597      **Editorial:** Cengage  
**Formato:** Papel y electrónico

**Descripción:** El libro constituye un curso introductorio que prepara a los estudiantes de diferentes disciplinas como química, biología, geología, física, ingeniería y materias afines. No se presupone el conocimiento previo de temas de química, los irán aprendiendo conforme avancen en su estudio. Se ofrecen los medios para que los estudiantes comprendan los conceptos fundamentales de la química. La capacidad para resolver problemas se basa en esta comprensión. La intención es dar a los estudiantes las mejores herramientas para aprender química, y para lograrlo, se incorporan y amplían aspectos que destacan la comprensión de conceptos y se dan lineamientos para

abordar de mejor manera su aprendizaje. La obra tiene presentaciones independientes de los fundamentos de la química. El objetivo es transmitir a los estudiantes la dinámica y los aspectos cambiantes de la química en el mundo moderno.

Cuenta con una presentación flexible a fin de que los profesores tengan libertad para seleccionar el orden en que enseñan los temas. Al principio de cada sección se dan las bases experimentales de las ideas que se van desarrollando. Las bases experimentales son las observaciones y experimentos realizados sobre los fenómenos más importantes para el desarrollo de conceptos. Los capítulos que hablan sobre química descriptiva se trasladaron al final del libro puesto que en muchos programas de química no se enseña este material.

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Química. La ciencia central.  
**Autores:** Brown/Lemay/Bursten/Murphy/Woodward  
**ISBN:** 978-607-32-2237-2 **Editorial:** Pearson  
**Formato:** Papel y electrónico

**Descripción:** El libro enfatiza la comprensión de conceptos en lugar de la simple manipulación algorítmica en la solución de problemas. Provee los fundamentos de la química moderna que los estudiantes necesitan para descubrir sus intereses profesionales y para prepararse para cursos más avanzados. Destaca muchas aplicaciones importantes de la química en la vida real. Refleja el carácter dinámico y cambiante de la química en la sociedad e incorpora nuevas metodologías educativas surgidas de la investigación, incluyendo el uso de Internet y herramientas para la clase basadas en la computadora. Esta obra tiene numerosas ayudas para estudiantes a lo largo del texto, incluyendo descripciones detalladas de estrategias de solución de problemas. Las secciones *La química puesta en marcha* y *La química y la vida*, muestran cómo la química impacta en la vida moderna y su relación con la salud y los procesos de la vida. Posee una gran claridad de escritura, precisión y efectividad científicas, robustos ejercicios de final de capítulo y cobertura adecuada de los temas. En la última edición se rehicieron muchas de las figuras del libro con el objetivo de incrementar su poder como herramientas de enseñanza. Se incluyen nuevas secciones en todos los capítulos y tiene valiosos recursos disponibles en Internet.

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

No se ha carga bibliografía complementaria para esta asignatura.

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Actividad:** Conceptos fundamentales. Estructura Atómica  
**Semana:** 1  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzzo  
**Descripción:** Estructura atómica. Química nuclear

**Actividad:** Conceptos fundamentales. Estructura atómica  
**Semana:** 1  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** René Güemes, José María Raffaelli  
**Cargo:**  
**Descripción:** Conceptos fundamentales. Estructura atómica

**Actividad:** Seguridad Química. Precisión-Exactitud-Errores  
**Semana:** 1  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio  
**Cargo:**

**Actividad:** Estructura Atómica. Química nuclear  
**Semana:** 2  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a** María Teresita Benzzo  
**Cargo:**  
**Descripción:** Estructura atómica. Química nuclear

**Actividad:** Estructura Atómica. Química nuclear  
**Semana:** 2  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** René Güemes, José María Raffaelli  
**Cargo:**

**Actividad:** Enlace Químico. Propiedades periódicas. Nomenclatura  
**Semana:** 3  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a** María Teresita Benzzo  
**Cargo:**

**Actividad:** Enlace químico y su aplicación con Nomenclatura  
**Semana:** 3  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** René Güemes, José María Raffaelli  
**Cargo:**

**Actividad:** TP2: Determinación de densidades  
**Semana:** 3  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio

**Actividad:** Enlace químico. Tipos extremos de sustancia  
**Semana:** 4  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzzo

**Actividad:** Enlace químico y su aplicación con Nomenclatura  
**Semana:** 4  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** René Güemes, José María Raffaelli

**Actividad:** Reacciones químicas. Estequiometría  
**Semana:** 5  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzzo

**Actividad:** Sólidos y Líquidos. Fuerzas intermoleculares  
**Semana:** 6  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzzo

**Actividad:** Reacciones químicas. Estequiometría  
**Semana:** 6  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** René Güemes, José María Raffaelli

**Actividad:** Separación de Mezclas  
**Semana:** 6  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio

**Actividad:** Soluciones. Concentración de soluciones. Propiedades coligativas  
**Semana:** 7  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzzo

**Actividad:** Soluciones. Concentración de soluciones. Propiedades coligativas  
**Semana:** 7  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** René Güemes, José María Raffaelli

**Actividad:** Preparación de soluciones  
**Semana:** 7  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio

**Actividad:** Gases ideales: Leyes. Teoría cinético-molecular. Gases reales  
**Semana:** 8  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzzo

**Actividad:** Gases ideales y reales. Aplicación de leyes.  
**Semana:** 8  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** René Güemes, José María Raffaelli

**Actividad:** Termoquímica. Entropía I  
**Semana:** 9  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzzo

**Actividad:** Termoquímica. Entropía I  
**Semana:** 9  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** René Güemes, José María Raffaelli

**Actividad:** Medición del volumen de un Gas  
**Semana:** 9  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio

**Actividad:** Cinética Química  
**Semana:** 10  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzzo

**Actividad:** Cinética Química  
**Semana:** 10  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** René Güemes, José María Raffaelli

**Actividad:** PARCIAL I  
**Semana:** 10  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzzo, René Güemes, José María Raffaelli  
**Descripción:** Contenidos U1-U7

**Actividad:** Equilibrio químico. Equilibrio de solubilidad  
**Semana:** 11  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a** María Teresita Benzzo  
**Cargo:**

**Actividad:** Equilibrio Químico. Equilibrio de solubilidad  
**Semana:** 11  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** René Güemes, José María Raffaelli  
**Cargo:**

**Actividad:** Termoquímica  
**Semana:** 11  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio  
**Cargo:**

**Actividad:** Equilibrio ácido-base. Soluciones reguladoras  
**Semana:** 12  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a** María Teresita Benzzo  
**Cargo:**

**Actividad:** Equilibrio ácido-base. Calculo de pH  
**Semana:** 12  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** René Güemes, José María Raffaelli  
**Cargo:**

**Actividad:** Precipitación y Filtración  
**Semana:** 12  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio  
**Cargo:**

**Actividad:** Equilibrio ácido-base  
**Semana:** 13  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a** María Teresita Benzzo  
**Cargo:**

**Actividad:** Equilibrio ácido-base. Calculo de pH de soluciones reguladoras  
**Semana:** 13  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** René Güemes, José María Raffaelli  
**Cargo:**

**Actividad:** Determinación de pH  
**Semana:** 13  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio  
**Cargo:**

**Actividad:** Electroquímica. Entropía II  
**Semana:** 14  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a** María Teresita Benzzo  
**Cargo:**

**Actividad:** Electroquímica.  
**Semana:** 14  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** René Güemes, José María Raffaelli  
**Cargo:**

**Actividad:** Titulación ácido-base  
**Semana:** 14  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio  
**Cargo:**

**Actividad:** Estado natural de los elementos químicos  
**Semana:** 15  
**Horas:** 2  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzso

**Actividad:** Electroquímica: cálculo del potencial de celda y espontaneidad de las reacciones redox  
**Semana:** 15  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** René Güemes, José María Raffaelli

**Actividad:** Titulación redox  
**Semana:** 15  
**Horas:** 2  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Leonardo Pablo Fassino, Lucía Virgilio

**Actividad:** PARCIAL II  
**Semana:** 16  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzso, Leonardo Pablo Fassino, José María Raffaelli  
**Descripción:** 2do. PARCIAL

**Actividad:** Recuperatorios. Promoción  
**Semana:** 17  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** María Teresita Benzso, René Güemes, José María Raffaelli

#### REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

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

- Para Regularizar:**
1. Asistencia no inferior al 80% de las Clases Sincrónicas (clases de Problemas). Las Actividades Asincrónicas de TP virtuales se trabajarán y evaluarán de manera Grupal.
  2. Obtener un porcentaje (%) no menor a cuarenta (40) en cada uno de los

exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios.

3. Aprobar todas las Actividades de TP virtuales y el TP integrador Presencial. Cumplir con las actividades de seguimiento previstas en la Planificación de la asignatura (incluye las actividades obligatorias que se implementen en la plataforma virtual durante el cursado).

---

**Para Promocionar:**

1. Asistencia no inferior al 80% de las Clases Sincrónicas (clases de Problemas).
2. Obtener un porcentaje mínimo del setenta (70) y no inferior al sesenta (60) en cada examen Parcial, o en sus respectivos recuperatorios.
3. Aprobar todas las Actividades de TP virtuales y el TP integrador Presencial. Cumplir con las actividades de seguimiento previstas en la Planificación de la asignatura, incluyendo las implementadas (obligatorias) en plataforma virtual e-fich.

### EXAMEN FINAL

**Para Alumnos Regulares:**

**Para los alumnos que pasen a instancia final de examen (turno de examen):**

**REGULARES.** El examen final para un alumno regular consistirá en una prueba escrita con una duración no superior a tres (3) horas. Se contemplará en su diseño la valoración del conocimiento disciplinar y de las herramientas metodológicas pertinentes desde una perspectiva integradora, tanto en los aspectos teóricos como en la formación práctica. Para la corrección se establecerá una rúbrica de evaluación que ajuste a la integración de los contenidos.

Se establecerá un Procedimiento de examen virtual en caso que deba realizarse bajo esta modalidad.

---

**Para Alumnos Libres:**

**Para los alumnos que pasen a instancia final de examen (turno de examen)**

**LIBRES** (no alcanza el 40 % en los Parciales/Recuperatorios; no logra aprobar la totalidad de las actividades virtuales de TP y/o el % de

*asistencias requerido según el Reglamento de Enseñanza de FICH vigente; no realiza o no aprueba el TP integrador Presencial; se presenta a rendir en caracter de alumno "libre": nunca cursó la Asignatura y/o abandonó):*

Consistirá en una prueba escrita donde se incluirán problemas que apliquen a los Trabajos Prácticos realizados, de caracter excluyente, con una duración máxima de cuatro (4) horas totales. Para la corrección se establecerá una rúbrica de evaluación que ajuste a la integración de los contenidos.

Se establecerá un Procedimiento de examen virtual en caso que deba realizarse bajo esta modalidad.

### EVALUACIONES

#### PARCIALES

**Fecha:** 01-07-2021 **Título:** Primer Parcial

**Temas / Descripción:** Unidades 1-6

-----  
**Fecha:** 08-09-2021 **Título:** Segundo parcial

**Temas / Descripción:** Unidades 7-15

#### RECUPERATORIOS

**Fecha:** 08-07-2021 **Título:** Recuperatorio 1er Parcial

**Temas / Descripción:** Unidades 1-6

-----  
**Fecha:** 11-09-2021 **Título:** Recuperatorio 2do Parcial

**Temas / Descripción:** Unidades 7-15

#### OTRAS EVALUACIONES

**Fecha:** 15-05-2021 **Título:** Examen Curso Introductorio de Química

**Temas / Descripción:** Parcial del Curso Introductorio de Química. Nivelación

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura