

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. UNIDAD ACADÉMICA

Programa Académico de Bachillerato

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Química 1 (Repetición)
<b>Requisitos:</b>	Sin requisito
<b>Período:</b>	2° Semestre 2022
<b>Coordinador de la asignatura:</b>	Prof. Carlos Garrido L.

<b>Profesor Cátedra</b>	<b>Ayudante</b>
Rodrigo A. Valenzuela Fernández	Andrés Cueto Codorniú

### 3. HORAS DE TRABAJO (semanales)

<b>Cátedra</b>	3,0 horas
<b>Ayudantía</b>	1,5 horas
<b>Laboratorios</b>	No tiene. Se considerará el realizado el primer semestre 2022.

**4. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA / RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Desarrollar el razonamiento y criterio inductivo-deductivo como forma de acercamiento al conocimiento de la materia.

**5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

- Desarrollar el razonamiento en el ámbito de modelos descriptivos, como forma de acercamiento al conocimiento de la materia.
- Interpretar fenómenos macroscópicos medibles considerando la estructura electrónica y molecular de la materia.
- Utilizar cálculos con fórmulas y ecuaciones químicas, para comprender las relaciones de cantidades en las reacciones químicas.

**6. SABERES / CONTENIDOS**

**Unidad 1: Introducción**

- La Química en las actividades y creaciones humanas. El método científico.
- Propiedades y clasificación de la materia. Átomos, moléculas, elementos, compuestos y mezclas.
- Teoría atómica de Dalton. Conceptos básicos de estructura atómica: protón, neutrón, electrón. Número atómico. Unidad de masa atómica. Masa atómica.
- Ley de la conservación de la masa. Ley de la composición definida. Concepto de mol. Constante de Avogadro. Masa molecular y masa molar.
- Unidades de medición. Notación científica y cifras significativas.

**Unidad 2: Estructura de los átomos**

- Radiación electromagnética. Ecuación de Planck. Efecto fotoeléctrico. El espectro del átomo de hidrógeno y el modelo atómico de Bohr.
- Hipótesis de De-Broglie. El principio de incertidumbre de Heisenberg. El modelo mecano-cuántico de Schrödinger.
- Números cuánticos y su significado. Orbitales atómicos.

**Unidad 3: Configuraciones Electrónicas y Periodicidad Química**

- El espín del electrón y el principio de exclusión de Pauli. El principio de Aufbau para átomos polieletrónicos. Diagramas de niveles de energía. Reglas de Hund.
- Ley periódica. Clasificación periódica de los elementos. Períodos y grupos de elementos.
- Configuraciones electrónicas. Electrones de valencia.
- Algunas propiedades periódicas: radios atómico y iónico, energías de ionización y electroafinidad.
- Elementos de nomenclatura inorgánica: Tradicional, para compuestos binarios (Hidruros, óxidos, sales) y ternarios (hidróxidos, ácidos y sales) y cuaternarios (sales ácidas).

#### **Unidad 4: Enlace Químico**

- Enlace iónico. Iones monoatómicos de elementos representativos y de transición. Iones poliatómicos. Red cristalina y radios iónicos. Tipos de red.
- Enlace covalente. Electronegatividad. Fórmulas electrónicas de Lewis para moléculas sencillas (inorgánicas y orgánicas).
- Polaridad de moléculas diatómicas covalentes. Momento dipolar.
- Regla del octeto y excepciones.
- Orden de enlace. Resonancia. Número de oxidación y carga formal.

#### **Unidad 5: Geometría molecular e hibridación de orbitales atómicos**

- Geometría molecular. Modelo de repulsión de los pares electrónicos de valencia.
- Longitud y ángulos de enlace. Momento dipolar. Polaridad de moléculas poliatómicas.
- Teoría del enlace Valencia. Hibridación de orbitales atómicos.
- Hibridación en moléculas que contienen enlaces dobles y triples.

#### **Unidad 6: Cálculos con fórmulas, ecuaciones químicas y nomenclatura orgánica**

- Fórmula química. Composición porcentual. Determinación de la fórmula empírica y molecular.
- Reacción química. Ecuación química. Tipos de reacciones (precipitación, ácido-base y redox). Balanceo de ecuaciones.
- Cálculos basados en ecuaciones químicas. Reactivo limitante y rendimiento.
- Cálculos para reacciones en medio acuoso. Porcentajes en masa y volumen. Concentración molar, molal y fracción molar. Dilución.
- Cálculos para reacciones en medio gaseoso. Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.
- Presión parcial y presión total. Nociones de teoría cinética de los gases.
- Elementos de nomenclatura orgánica de compuestos alifáticos (alcanos, alquenos y alquinos), aromáticos y grupos funcionales.

### **7. METODOLOGÍA**

- Clases Expositivas en la Cátedra, donde el profesor aborda los fundamentos y aplicaciones de la Química en los aspectos descritos en este programa.
- Resolución de Ejercicios en la ayudantía donde el profesor resuelve ejercicios con dificultades específicas y apoya a los estudiantes en el aprendizaje requerido.



## 8. EVALUACIÓN Y PONDERACIONES

### 8.1. Estructura de pruebas y ponderaciones

Cátedra*:	Ponderación
Prueba Parcial 1 (PP1)	25 %
Prueba Parcial 2 (PP2)	25 %
Prueba Parcial 3 (PP3)	25 %
Promedio Controles Ayudantía (PCA)	25 %
<b>NOTA PRESENTACION CATEDRA (NPC) = (0,25 x PP1) + (0,25 x PP2) + (0,25 x PP3) + (0,25 x PCA)</b>	

\*Inasistencias justificadas solo permiten recuperar una Prueba Parcial de Cátedra, o hasta dos Controles de Ayudantía (ver ítem Fórmulas de Recuperación)

### 8.2. Fórmula para el cálculo de la nota de presentación a examen de cátedra

- La **NOTA PRESENTACION CATEDRA (NPC)** se mantiene para los estudiantes que se eximen del examen y no lo rinden.
- Se **eximen del examen de Cátedra** los estudiantes que obtengan promedio igual o mayor a 4,0 en Nota presentación cátedra (**NPC**).
- La **NOTA EXAMEN CATEDRA (NEC)** tiene una ponderación del 30%.
- La **NPC mínima** para rendir **Examen Cátedra** será 3,5.
- Los estudiantes eximidos podrán igualmente rendir el **Examen Cátedra**, en forma voluntaria y bajo su propia responsabilidad.
- Si el(la) estudiante rinde **Examen Cátedra** (por notas o en forma voluntaria), la **NOTA FINAL CATEDRA (NFC)** siempre se obtiene así:

$$\text{NFC} = (0,70 \times \text{NPC}) + (0,30 \times \text{NEC})$$

### 8.3. Laboratorio:

- La **NOTA FINAL LABORATORIO (NFL)** es la que obtuvo el primer semestre 2022. Si Ud. reprobó el laboratorio no puede estar inscrito en este curso.

### 8.4. Nota Final (NF)

- La **NOTA FINAL (NF)** se calcula así:

$$\text{NF} = (\text{NFC} \times 0,70) + (\text{NFL} \times 0,30)$$



## 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Todo estudiante debe obtener Nota Final igual o mayor a 4,0 para aprobar el curso, además de rendir todas las actividades obligatorias del curso: Pruebas Parciales de Cátedra. Recuperar obligatoriamente en caso de tener inasistencia justificada de acuerdo al presente programa.

<b>NOTA FINAL</b>	mayor o igual a 4,0

### 9.1 Situaciones a justificar

La inasistencia a actividades obligatorias deberá ser justificadas según se indica:

- Por motivos de salud: presentar certificado médico y comprobante de pago en la Secretaría de Estudios.
- Por motivos personales/sociales: solicitar justificación a Trabajadora Social del Programa (asobachi@uchile.cl) quien evaluará la situación y solicitará respaldos.

El/la estudiante tendrá un plazo de 48 horas una vez reincorporado a las actividades académicas para presentar o enviar la documentación correspondiente

### 9.2 Fórmulas de recuperación

- La **inasistencia justificada a una Prueba Parcial Cátedra** (PP1, PP2, PP3) se recupera con una prueba recuperativa al final del semestre, cuya nota reemplazará la prueba no rendida. Si al reemplazar la Prueba no rendida, la **NPC** es inferior a 4,0 e igual o mayor a 3,5 el(la) estudiante podrá rendir el Examen de cátedra.
- La **inasistencia justificada de uno o dos Controles de Ayudantía** (CA1, CA2, CA3, CA4, CA5, CA6), se recupera con uno o dos **Controles Recuperativos de Ayudantía** al finalizar el semestre.
- **Las evaluaciones Recuperativas de Ayudantía, Cátedra y el Examen tienen fecha única.**
- La inasistencia no justificada a Pruebas Recuperativas de Cátedra constituyen causal de reprobación de la asignatura.
- La inasistencia no justificada a Controles Recuperativos de Ayudantía implica la obtención de la nota mínima (1.0) en el control no rendido.
-

## 10. VARIOS

### 10.1 Condiciones generales

- a) **Debe rendir Examen de Cátedra:  
si la NOTA PRESENTACION CATEDRA está entre 3,5 y 3,9.**
- b) **El Examen de Cátedra es de contenido global**, es decir, puede ser evaluado cualquier contenido de Cátedra y Ayudantía.

### 10.2 Durante las evaluaciones:

- Se deben seguir estrictamente las instrucciones del profesor(a).
- No se permite el uso de celulares o “smartphones”
- No se permite salidas fuera del aula sin la autorización del profesor(a).
- Durante una evaluación queda prohibida la utilización de algún soporte de información (apunte, libro, teléfono móvil, aparato electrónico o similar) así como la comunicación entre estudiantes, por cualquier medio, que no esté previamente autorizada por la coordinación de la asignatura o curso. Si alguien se le sorprende con alguno de estos soportes o en la actitud descrita, se presumirá que se trata de copia flagrante, lo que se comunicará al Consejo del Programa con el fin de instruir un procedimiento disciplinario y establecer las responsabilidades de quienes sean sorprendidos y la respectiva sanción. Ésta puede ser desde una amonestación por escrito hasta la expulsión definitiva inmediata.

### 10.3 Motivos de reprobación inmediata del curso:

Constituyen causal de reprobación de la asignatura las siguientes situaciones:

- Inasistencia no justificada a cualquiera de las actividades obligatorias del curso.
- Faltar a dos pruebas parciales de cátedra\*\*, o tres controles de ayudantía.
- Obtener una nota final de cátedra inferior a 3,5.
- La inasistencia no justificada a Prueba Recuperativa de Cátedra

\*\* Eventualmente, y solo en casos extraordinarios y debidamente justificados, se podría autorizar la recuperación de una segunda prueba de cátedra (por motivos médicos extraordinarios por ejemplo). En estos casos, el/la estudiante deberá presentar la información de respaldo correspondiente. Si la situación a justificar es aceptada en el Programa, deberá rendir prueba recuperativa al final del semestre, donde la nota obtenida reemplazará la primera prueba de cátedra justificada. Para recuperar la segunda prueba de cátedra (debidamente justificada en casos extraordinarios) deberá rendir obligatoriamente el examen de cátedra. La nota obtenida en el examen reemplazará la nota de la segunda evaluación justificada. El o la estudiante no tendrá derecho a rendir luego un nuevo examen en caso de obtener NPC menor a 4,0 y mayor a 3,5 ello implicaría la reprobación del curso.

### 10.4 Las situaciones no cubiertas por este programa se resolverán por las disposiciones del reglamento de Bachillerato.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### Texto Obligatorio:

- R. Chang. **Química**. 11a Ed. Española. McGraw -Hill, 2013.  
Disponible online: <http://bibliografias.uchile.cl/154>  
(ingresar usuario y contraseña Pasaporte UChile)

### Textos Complementarios:

- T. L. Brown, H.E. LeMay y B.E. Bursten. **Química. La ciencia central**. 11ª Ed. Española. Pearson Educación, 2009.
- R.H. Petrucci. **Química General**. 8ª Ed. Española. Pearson Educación, 2003.
- M.S. Silberberg. **Química General**. 1ª Ed. McGraw-Hill, 2002  
Disponible online: <http://bibliografias.uchile.cl/1343>  
(ingresar usuario y contraseña Pasaporte UChile)