

PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. UNIDAD ACADÉMICA

Programa Académico de Bachillerato

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura:	Química 1
Requisitos:	No tiene
Período:	2° Semestre 2025
Coordinador de la asignatura:	Profesor Dr. Carlos Garrido Leiva

Profesor Cátedra	Ayudante
Rodrigo A. Valenzuela Fernández	Nicolás Guerra Díaz

3. HORAS DE TRABAJO

Cátedra	3,0 horas
Ayudantía	1,5 horas
Laboratorios	3,0 horas (6 sesiones)

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.
- Desarrollar la capacidad de trabajo en grupos mediante actividades de laboratorio.



6. SABERES / CONTENIDOS

Unidad 1: Introducción.

- La Química en las actividades y creaciones humanas. El método científico.
- Unidades de medición. Notación científica y cifras significativas.
- 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.
- Cálculos para reacciones en medio acuoso. Porcentajes en masa y volumen. Concentración molar, molal y fracción molar. Dilución.

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 polielectrónicos. 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.

Unidad 4: Enlace Químico.

- Elementos de nomenclatura inorgánica: Tradicional, Stock y sistemática para compuestos binarios (Hidruros, óxidos, sales) y ternarios (hidróxidos, ácidos y sales)
- Elementos de nomenclatura orgánica de compuestos alifáticos (alcanos, alquenos y alquinos), aromáticos y grupos funcionales.
- 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.
- 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.
- Estado líquido y características. Nociones de interacciones intermoleculares (Fuerzas intermoleculares). Estado sólido y características.

Unidad 6: Cálculos con fórmulas y ecuaciones químicas. Elementos de 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.

Laboratorios

- **Laboratorio 1:** Materiales de laboratorio
- **Laboratorio 2:** Estructura de la Materia
- **Laboratorio 3:** Destilación
- **Laboratorio 4:** Propiedades estructurales y fisicoquímicas de compuestos químicos.
- **Laboratorio 5:** Estequiometría, Determinación del porcentaje de agua de una sal hidratada
- **Laboratorio 6:** Estequiometría, Ley de las proporciones múltiples.

7. METODOLOGÍA

- Clases Expositivas en la Cátedra, donde el/la profesor/a aborda los fundamentos y aplicaciones de la Química en los aspectos descritos en este programa.
- Experiencias Prácticas en el Laboratorio donde los/as profesores/as describen los contenidos en forma teórico-experimental y estudiantes realizan el trabajo práctico para entender y aplicar dichos conceptos.
- Resolución de Ejercicios en la ayudantía donde el/la profesor/a resuelve ejercicios con dificultades específicas y apoya a los y las 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 %
NOTA PRESENTACIÓN CÁTEDRA (NPC) = (0,25 x PP1) + (0,25 x PP2) + (0,25 x PP3) + (0,25 x PCA)	
*5 controles de ayudantía	

Laboratorio*:	Ponderación
Promedio controles de Laboratorio (PCL) *	60 %
Prueba de Laboratorio 1 (PL1)	20 %
Prueba de Laboratorio 2 (PL2)	20 %
NOTA PRESENTACIÓN LABORATORIO (NPL**) = (0,60 x PCL) + (0,30 x PL1) + (0,30 x PL2)	
*6 controles de laboratorio	

***EXCEPCIONALMENTE** en este curso se realizarán dos Pruebas de Laboratorio

Si Ud. obtuvo una NFL mayor o igual a 4,0 el semestre anterior, puede solicitar que se le reconozca dicha nota obtenida. **Para ello debe enviar Solicitud de Reconocimiento al Comité Ejecutivo del Programa.

8.2. Fórmula para el cálculo de la nota de presentación a examen del curso.

8.2.1 Nota de presentación (NP) y Nota Final (NF)

- Todo/a estudiante que obtenga NPC y NPL ponderará de la siguiente manera para obtener su nota de presentación (NP):

$$NP = (NPC \times 0,7) + (NPL \times 0,3)$$

- Si NPC y NPL son mayores a 4,0 entonces NP = Nota final (NF)
- Si una de las dos Notas de Presentación (NPC o NPL) es menor a 4,0 pero igual o mayor a 3,5 y se obtiene Nota de Presentación (NP) mayor a 4,0 el/la estudiante aprueba el curso.

8.2.2 Examen Final (E)

El Examen es de contenido global, es decir, puede ser evaluado cualquier contenido de cátedra, ayudantía y laboratorio. De acuerdo con lo anterior, no habrá temario para el examen.

- Si la Nota de Presentación (NP) es menor a 4 y mayor a 3,5, el/la estudiante debe rendir obligatoriamente el examen del curso.
- Si la Nota de Presentación es mayor o igual a 4, y si NPC o NPL es menor a 3,5 el/la estudiante debe rendir obligatoriamente el examen del curso.
- Si NP es menor a 3,5 no tiene derecho a rendir el examen y reprueba el curso.

- Luego de rendido el examen del curso, la Nota Final se calcula de acuerdo con la siguiente formula:

$$NF = (NP*0,7) + (EX*0,3)$$

- Si la Nota de Presentación es mayor o igual a 4, el no presentarse y no justificar el examen del curso teniendo NPC o NPL menor a 3,5, hará que se califique el examen (EX) con la nota mínima 1.0 y con ello se calculará la Nota Final de acuerdo con la fórmula anterior.
- Los/as estudiantes eximidos podrán rendir el Examen, en forma voluntaria y bajo su propia responsabilidad. Deberá dar aviso vía mail a su profesor/a de Cátedra.

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN

- Todo/a estudiante debe obtener Nota Final igual o mayor a 4,0 para aprobar el curso, además de rendir todas las evaluaciones del curso: Pruebas Parciales de Cátedra, Controles de ayudantía, y evaluaciones asociadas al Laboratorio.
- El/la estudiante que falte a alguna actividad obligatoria, debe recuperar las evaluaciones asociadas a dicha actividad, para ello, debe justificar su inasistencia de acuerdo con lo señalado en el ítem 9.2.
- Entiéndase por actividad obligatoria a los trabajos prácticos (laboratorios), Pruebas Parciales y Controles de Ayudantía.
- Si no justifica inasistencia a una actividad obligatoria, no podrá aplicar las fórmulas de recuperación señaladas en el ítem 9.1.

Requisitos de aprobación	
NOTA FINAL	mayor o igual a 4,0
ASISTENCIA A LABORATORIOS	100 % de asistencia (6 de 6 sesiones)

9.1 Fórmulas de recuperación

Las evaluaciones recuperativas de Ayudantía, Cátedra y el Examen tienen fecha única.

9.1.1. Cátedra

- 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. El contenido a evaluar será el mismo involucrado en la prueba parcial no rendida.
- En casos debidamente justificados, se podría autorizar la recuperación de una segunda prueba de cátedra. Para recuperar la segunda prueba de cátedra deberá rendir obligatoriamente el examen del curso. La nota obtenida en el examen reemplazará la nota de la segunda evaluación justificada.

9.1.2. Ayudantía

- La inasistencia justificada de uno o dos Controles de Ayudantía (CA1, CA2, CA3, CA4, CA5), se recupera con el Control Recuperativo de Ayudantía al finalizar el semestre.
- La inasistencia no justificada al Control Recuperativo de Ayudantía implica la obtención de la nota mínima (1.0) en el o los controles no rendidos.
- El control 6 (CA6) podrá ser rendido por todo/a estudiante que haya rendido sus cinco primeros controles. Con ello, si obtiene una mejor nota en el CA6, no se considerará para su promedio la nota previa más baja que haya obtenido entre CA1 a CA5.

9.1.3. Laboratorio

- Los Controles de cada laboratorio serán realizados antes de comenzar el laboratorio.
- La inasistencia justificada a un laboratorio se recupera con la nota que obtenga en la prueba de laboratorio. EXCEPCIONALMENTE por este curso se realizarán dos pruebas de laboratorio: PL1 contiene preguntas de los laboratorios 1 al 3 y PL2 contiene preguntas de los laboratorios 4 al 6. La nota de estas pruebas final es parte del laboratorio, pero la evaluación que obtenga en la pregunta del laboratorio al cual faltó un/a estudiante será la que reemplace su nota de control no rendido.
- Se pueden recuperar como máximo una nota de Control de Laboratorio. Si un/a estudiante falta a más de **un laboratorio**, se evaluará una excepción en este punto para situaciones de fuerza mayor.
- La inasistencia justificada a alguna de las pruebas de laboratorio, se recuperará en el Examen.

Importante:

Constituyen causales de reprobación de la asignatura:

- Inasistencia no justificada a cualquiera de las siguientes actividades obligatorias: Laboratorios y sus evaluaciones, evaluaciones de cátedra, Prueba Recuperativa de Cátedra, Prueba final de laboratorio, Examen.
- Nota Final sea inferior a 4,0.

9.2 Situaciones a justificar

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

- Por motivos de salud: Se debe ingresar a través de UCampus al módulo de solicitudes y seleccionar la opción de justificación de inasistencias. Debe adjuntar el certificado médico y comprobante de pago correspondiente.
- Por motivos personales/sociales: Solicitar justificación a la 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 enviar la documentación correspondiente.

10. VARIOS

10.1. Durante las evaluaciones:

- No se permite el uso de dispositivos electrónicos de ningún tipo. Estos dispositivos deben ponerse en silencio y permanecer guardados en el bolso del/la estudiante que permanecerá en la parte delantera de la sala durante la evaluación.
- No se permiten salidas fuera del aula sin la autorización del profesor(a).
- No se permite el uso de apuntes, libros ni la comunicación entre estudiantes.
- Quien contravenga las disposiciones anteriores podrá ser sometido a un procedimiento disciplinario por parte de las autoridades del Programa de Bachillerato.

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

11. BIBLIOGRAFÍA

Texto Obligatorio:

- Chang, Raymond; Goldsby; Kenneth A. **Química**. 12ª Ed. Española. McGraw -Hill, 2017. Disponible online: <http://bibliografias.uchile.cl/1770> (ingresar usuario y contraseña Pasaporte UChile)

Textos Complementarios:

- T. L. Brown, H.E. LeMay y B.E. Bursten. **Química. La ciencia central**. 12ª Ed. Española. Pearson Educación, 2014. Disponible online: <http://bibliografias.uchile.cl/156>
- R.H. Petrucci. **Química General**. 8ª Ed. Española. Pearson Educación, 2003.
- M.S. Silberberg. **Química General**. 1ra Ed. Española. McGraw-Hill, 2002
- Disponible online: <http://bibliografias.uchile.cl/1343>