

PROGRAMA ACADÉMICO

Química Intensivo

ANTECEDENTES GENERALES

Unidad académica: *Departamento de Docencia.*

Nombre del curso: *Química Intensivo*

N° Estudiantes Estimado: *55 estudiantes por sección.*

Horas de Trabajo: *2 horas semanales. 10 minutos mínimo de break por sesión.*

Horario: Martes 18:00-20:00 hrs.

COORDINADOR DEL CURSO

Joaquín Ramos Véliz

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso se encarga de abordar los contenidos y competencias presentes en el temario del área de Química de la Prueba Electiva de Ciencias de la Prueba de Admisión a la Educación Superior. Estos contenidos están presentes en el currículum MINEDUC, los cuales han sido entregados a los estudiantes de primer y segundo año medio de los establecimientos educacionales del país.

Los contenidos del curso están relacionados a tres áreas: Estructura Atómica, Química Orgánica y Reacciones Químicas y Estequiometría. Las clases estarán divididas conforme a cada una de estas.

PROPÓSITO FORMATIVO

El desarrollo del curso se basa en la entrega tanto de las bases teóricas como las herramientas prácticas para tener un buen resultado en la rendición de la Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES).

Es por esto que en las clases teóricas formativas, evaluaciones y actividades extra programáticas se pretende entregar las bases teóricas solicitadas por el DEMRE, documento en el que se resumen los contenidos mínimos obligatorios del currículum nacional vigente por el MINEDUC. A su vez, se habla del desarrollo de herramientas prácticas de análisis, comprensión y ejecución de las habilidades científicas, ya que se quiere responder a la necesidad de expandir estas tanto para el área de las ciencias (Biología, Física y Química), como en específico de la ciencia de Química en el Ciclo Común.

COMPETENCIAS	
Las habilidades que se busca desarrollar a lo largo del curso corresponden a las propuestas por el DEMRE en el temario para la PAES electiva de ciencias.	
HABILIDAD	DESCRIPCIÓN
Observar y plantear preguntas	Consiste en plantear interrogantes o problemas basados en observaciones, lecturas o discusiones, así como plantear hipótesis que se pueden poner a prueba, considerando las variables en estudio.
Planificar y conducir la investigación	Implica diseñar un plan de pasos a seguir para la obtención de evidencia, en el contexto de una investigación experimental, no experimental, documental o bibliográfica.
Procesar y analizar la evidencia	Consiste en examinar, organizar e interpretar resultados, relaciones, patrones y tendencias en diferentes contextos para elaborar predicciones, conclusiones o inferencias.
Evaluar	Se refiere a analizar la validez y la confiabilidad de una investigación científica, sea para replicarla, reproducirla, mejorarla, o adaptarla. Además, incluye examinar la relación entre los componentes de una investigación científica, para establecer su coherencia interna. Por último, involucra analizar las posibles aplicaciones de una investigación en la tecnología.
Comunicar	Implica identificar la forma de presentar información derivada del estudio de un fenómeno relacionado con las ciencias naturales para facilitar su comprensión considerando un determinado objetivo

APRENDIZAJES ESPERADOS	
<i>Los aprendizajes esperados en el desarrollo del curso son aquellos establecidos por el DEMRE para la aplicación de la prueba PAES Regular correspondiente al proceso de admisión 2026. Conforme a lo anterior, los contenidos se dividirán en 3 áreas temáticas, que son detalladas a continuación.</i>	
ÁREA TEMÁTICA	CONOCIMIENTO
Teoría Atómica	- Clasificación de la materia en sustancias puras (elementos y compuestos) y mezclas. - Procedimiento de separación de mezclas (decantación, filtración, tamizado y destilación) y sus aplicaciones en diversos contextos. - Propiedades físicas de los elementos (temperaturas de ebullición y de fusión, masa, volumen, densidad). - Teoría de Dalton, modelo atómico de Thomson, modelo atómico de Rutherford, modelo atómico de Bohr. - Concepto de electrón, protón y neutrón. Número atómico (Z) y número másico (A). - Modelos de representación de átomos o iones, según Bohr

Química Orgánica	- Propiedades y características del átomo de carbono. Tetravalencia, hibridación, tipos de enlaces (simple, doble y triple), energía de enlace, longitud de enlace. - Modelos de representación de moléculas orgánicas (fórmula molecular, fórmula empírica, fórmula desarrollada o expandida, fórmula condensada o semidesarrollada, fórmula lineal o topológica, modelo de esferas y varillas y modelos compactos). - Compuestos orgánicos: hidrocarburos (alifáticos, cíclicos y aromáticos), grupos funcionales; (haluros, éteres, alcoholes, sulfuros, aminas, cetonas,
	aldehídos, ácidos carboxílicos, anhídridos, ésteres, amidas, fenoles y nitrilos) su formulación, nombres (comunes o IUPAC) y aplicaciones.
Estequiometría	- Leyes ponderales: Ley de conservación de la materia. Leyes de proporcionalidad definida y múltiple. - Componentes de una reacción química. Reactantes y productos. Balance de ecuaciones químicas. - Estequiometría. Concepto, características y relaciones entre masa, masa molar y mol. Reactivo limitante y en exceso en diversas reacciones químicas. - Análisis porcentual de compuestos químicos. - Fórmula empírica y molecular. - Características de las soluciones químicas en cuanto a sus componentes y propiedades. - Unidades de concentración químicas (concentración molar, concentración molal, fracción molar). - Unidades de concentración físicas (% m/m, % m/v y % v/v y ppm). - Concepto de dilución y determinación de concentraciones en diluciones y en mezclas de soluciones. - Concepto de solubilidad y factores que influyen en ella

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso consta de clases expositivas presenciales de 2 bloques pedagógicos (2 horas). La vía de comunicación oficial a utilizar es U-cursos. Mediante esta será posible responder consultas de estudiantes y publicar el material de apoyo utilizado en las clases, además de otros recursos pertinentes. Otros documentos a publicar incluyen, pero no están limitados a: el programa y el calendario del curso, guías de ejercitación, evaluaciones anteriores, ensayos PAES, entre otros.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Controles: Evaluaciones online o presencial de duración aproximada de 25 minutos. Su objetivo es evaluar una parte del contenido de una de las áreas temáticas.

Ensayos: Evaluaciones escritas de 160 minutos de duración. Su objetivo es evaluar el avance de los estudiantes a lo largo del año y prepararlos para la rendición de la PAES. El carácter de las preguntas será lo más similar posible a una PAES real.

BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

Raymond Chang

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Todas las actividades presentadas son de asistencia obligatoria. Se tendrá un registro de asistencia, de manera que se le entregará la asistencia a apoderados responsables .

Cualquier modificación será comunicada oportunamente a través de las vías de comunicación oficiales.

Departamento de *Docencia*
Preuniversitario Popular Eloísa Díaz
2025

Calendario de clases

Clase 1	Clasificación de la materia y procedimientos de separación de mezclas
Clase 2	Propiedades físicas de los elementos; cambios físicos y químicos
Clase 3	Teorías y modelos atómicos, partículas subatómicas
Clase 4	Caracterización y representación de átomos
Clase 5	Propiedades del átomo de carbono
Clase 6	Representación de moléculas orgánicas; hidrocarburos: formulación y nomenclatura, compuestos saturados
Clase 7	Compuestos insaturados, alifáticos cíclicos y aromáticos
Clase 8	Introducción a los grupos funcionales. Grupos funcionales: haluros, sulfuros, éteres, aminas.
Clase 9	Grupos funcionales: aminas, sulfuros, cetonas, aldehídos, nitrilos
Clase 10	Grupos funcionales: ác. Carboxílicos, amidas, ésteres
Clase 11	Estequiometría: concepto, componentes de una reacción, mol, , fórmulas empírica y molecular
Clase 12	Estequiometría: análisis porcentual, leyes ponderales, balance de ecuaciones, reactivo limitante y en exceso.
Clase 13	Soluciones: caracterización; unidades de concentración física
Clase 14	Soluciones: unidades de concentración química
Clase 15	Soluciones: mezclas de soluciones, diluciones, solubilidad